INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK U TRAVNIKU
FAKULTET INFORMACIONIH TEHNOLOGIJA TRAVNIK

NASTAVNI PLAN I PROGRAM
za I ciklus studija

-INFORMACIONE TEHNOLOGIJE-
-RAČUNARSKI SISTEMI I MREŽE-
-SOFTVERSKO PROGRAMIRANJE-

Akademska godina 2018/2019

Travnik, 2018.

Model: 3+2

Smjer: INFORMACIONE TEHNOLOGIJE

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
I semestar			
1.	Matematika I	3+2	6
2.	Engleski jezik I	3+2	6
3.	Arhitektura informacionih sistema	3+2	6
4.	Programiranje I	3+2	6
5.	Informacione tehnologije	3+2	6
Ukupno ECTS I semestar			30
II semestar			
6.	Matematika II	3+2	6
7.	Statistika	3+2	6
8.	Digitalna ekonomija	3+2	6
9.	Programiranje II	3+2	6
10.	Operativni sistemi	3+2	6
Ukupno ECTS II semestar			30
Ukupno ECTS I godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
III semestar			
11.	Diskretna matematika	3+2	6
12.	Engleski jezik II	3+2	6
13.	Programiranje III	3+2	6
14.	Algoritmi i strukture podataka	3+2	6
15.	Računarske mreže	3+2	6
Ukupno ECTS III semestar			30
IV semestar			
16.	Razvoj informacionih sistema	3+2	6
17.	Web tehnologije	3+2	6
18.	Analiza i dizajn softvera	3+2	6
19.	Sigurnost informacionih sistema	3+2	6
20.	Baze podataka	3+2	6
Ukupno ECTS IV semestar			30
Ukupno ECTS II godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
V semestar			
21.	Upravljanje softverskim projektom	3+2	8
22.	Sistemska i mrežna administracija	3+2	8
23.	Razvoj programskih proizvoda	3+2	7
24.	IZBORNI PREDMET 1	3+2	7
Ukupno ECTS V semestar			30
VI semestar			
25.	Digitalna forenzika	3+2	7
26.	IZBORNI PREDMET 2	3+2	7
27.	STRUČNA PRAKSA		6
28.	ZAVRŠNI RAD		10
Ukupno ECTS VI semestar			30
Ukupno ECTS III godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
Izborni predmet 1			
1.	Performanse računarskih sistema	3+2	7
2.	Optimizacija baza podataka	3+2	7
3.	Analiza socijalnih mreža	3+2	7
Izborni predmet 2			
1.	Poslovna etika	3+2	7
2.	Inžinjerska ekonomika	3+2	7
3.	Upravljanje znanjem	3+2	7

Model: 4+1

Smjer: INFORMACIONE TEHNOLOGIJE

Redni broj	Predmet	Br oj sati P+V	ECTS
I semestar			
1.	Matematika I	3+2	6
2.	Engleski jezik I	3+2	6
3.	Arhitektura informacionih sistema	3+2	6
4.	Programiranje I	3+2	6
5.	Informacione tehnologije	3+2	6
Ukupno ECTS I semestar			30
II semestar			
6.	Matematika II	3+2	6
7.	Statistika	3+2	6
8.	Digitalna ekonomija	3+2	6
9.	Programiranje II	3+2	6
10.	Operativni sistemi	3+2	6
Ukupno ECTS II semestar			30
Ukupno ECTS I godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
III semestar			
11.	Diskretna matematika	3+2	6
12.	Engleski jezik II	3+2	6
13.	Programiranje III	3+2	6
14.	Algoritmi i strukture podataka	3+2	6
15.	Računarske mreže	3+2	6
Ukupno ECTS III semestar			30
IV semestar			
16.	Razvoj informacionih sistema	3+2	6
17.	Web tehnologije	3+2	6
18.	Analiza i dizajn softvera	3+2	6
19.	Sigurnost informacionih sistema	3+2	6
20.	Baze podataka	3+2	6
Ukupno ECTS IV semestar			30
Ukupno ECTS II godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
V semestar			
21.	Upravljanje softverskim projektom	3+2	8
22.	Sistemska i mrežna administracija	3+2	8
23.	Razvoj programskih proizvoda	3+2	7
24.	IZBORNI PREDMET 1	3+2	7
Ukupno ECTS V semestar			30
VI semestar			
25.	Digitalna forenzika	3+2	7
26.	Računarska grafika	3+2	8
27.	Sistemi za podršku odlučivanju	3+2	8
28.	IZBORNI PREDMET 2	3+2	7
Ukupno ECTS VI semestar			30
Ukupno ECTS III godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
VII semestar			
29.	Vještačka inteligencija	3+2	7
30.	Data mining	3+2	8
31.	Komunikacijske tehnologije	3+2	7
32.	Agilne metode razvoja softvera	3+2	8
Ukupno ECTS VII semestar			30
VIII semestar			
33.	Napredni softver inžinjering	3+2	7
34.	Pouzdanost i kontrola kvalitete softvera	3+2	6
35.	IZBORNI PREDMET 3	3+2	7
36.	ZAVRŠNI RAD	3+2	10
Ukupno ECTS VIII semestar			30
Ukupno ECTS IV godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
Izborni predmet 1			
1.	Performanse računarskih sistema	3+2	7
2.	Optimizacija baza podataka	3+2	7
3.	Analiza socijalnih mreža	3+2	7
Izborni predmet 2			
1.	Poslovna etika	3+2	7
2.	Inžinjerska ekonomika	3+2	7
3.	Upravljanje znanjem	3+2	7
Izborni predmet 3			
1.	Razvoj korisničkih interfejsa	3+2	7
2.	Mjerenje organizacijskih performansi	3+2	7
3.	Paralelni računarski sistemi	3+2	7

Model: 3+2
Smjer: RAČUNARSKI SISTEMI I MREŽE

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
I semestar			
1.	Matematika I	3+2	6
2.	Engleski jezik I	3+2	6
3.	Arhitektura informacionih sistema	3+2	6
4.	Programiranje I	3+2	6
5.	Informacione tehnologije	3+2	6
Ukupno ECTS I semestar			30
II semestar			
6.	Matematika II	3+2	6
7.	Statistika	3+2	6
8.	Digitalna ekonomija	3+2	6
9.	Programiranje II	3+2	6
10.	Operativni sistemi	3+2	6
Ukupno ECTS II semestar			30
Ukupno ECTS I godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
III semestar			
11.	Diskretna matematika	3+2	6
12.	Engleski jezik II	3+2	6
13.	Programiranje III	3+2	6
14.	Algoritmi i strukture podataka	3+2	6
15.	Računarske mreže	3+2	6
Ukupno ECTS III semestar			30
IV semestar			
16.	Razvoj informacionih sistema	3+2	6
17.	Web tehnologije	3+2	6
18.	Analiza i dizajn softvera	3+2	6
19.	Sigurnost informacionih sistema	3+2	6
20.	Baze podataka	3+2	6
Ukupno ECTS IV semestar			30
Ukupno ECTS II godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
V semestar			
21.	Sistemska i mrežna administracija	3+2	8
22.	Računarske komunikacije	3+2	8
23.	Interakcija čovjek-računar	3+2	7
24.	IZBORNI PREDMET 1	3+2	7
Ukupno ECTS V semestar			30
VI semestar			
25.	Paralelni računarski sistemi	3+2	7
26.	IZBORNI PREDMET 2	3+2	7
27.	STRUČNA PRAKSA		6
28.	ZAVRŠNI RAD		10
Ukupno ECTS VI semestar			30
Ukupno ECTS III godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
Izborni predmet 1			
1.	Vještačka inteligencija	3+2	7
2.	Optimizacija baza podataka	3+2	7
3.	Komunikacijske tehnologije	3+2	7
Izborni predmet 2			
1.	Poslovna etika	3+2	7
2.	Inžinjerska ekonomika	3+2	7
3.	Upravljanje znanjem	3+2	7

Model: 4+1

Smjer: RAČUNARSKI SISTEMI I MREŽE

Redni broj	Predmet	Br oj sati P+V	ECTS
I semestar			
1.	Matematika I	3+2	6
2.	Engleski jezik I	3+2	6
3.	Arhitektura informacionih sistema	3+2	6
4.	Programiranje I	3+2	6
5.	Informacione tehnologije	3+2	6
Ukupno ECTS I semestar			30
II semestar			
6.	Matematika II	3+2	6
7.	Statistika	3+2	6
8.	Digitalna ekonomija	3+2	6
9.	Programiranje II	3+2	6
10.	Operativni sistemi	3+2	6
Ukupno ECTS II semestar			30
Ukupno ECTS I godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
III semestar			
11.	Diskretna matematika	3+2	6
12.	Engleski jezik II	3+2	6
13.	Programiranje III	3+2	6
14.	Algoritmi i strukture podataka	3+2	6
15.	Računarske mreže	3+2	6
Ukupno ECTS III semestar			30
IV semestar			
16.	Razvoj informacionih sistema	3+2	6
17.	Web tehnologije	3+2	6
18.	Analiza i dizajn softvera	3+2	6
19.	Sigurnost informacionih sistema	3+2	6
20.	Baze podataka	3+2	6
Ukupno ECTS IV semestar			30
Ukupno ECTS II godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
V semestar			
21.	Sistemska i mrežna administracija	3+2	8
22.	Računarske komunikacije	3+2	8
23.	Interakcija čovjek-računar	3+2	7
24.	IZBORNI PREDMET 1	3+2	7
Ukupno ECTS V semestar			30
VI semestar			
25.	Paralelni računarski sistemi	3+2	7
26.	Lokalne bežične računarske mreže	3+2	8
27.	Neuronske mreže	3+2	8
28.	IZBORNI PREDMET 2	3+2	7
Ukupno ECTS VI semestar			30
Ukupno ECTS III godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
VII semestar			
29.	Analiza socijalnih mreža	3+2	7
30.	Mikroprocesorski sistemi	3+2	8
31.	Performanse računarskih sistema	3+2	7
32.	Međuračunarske komunikacije i računarske mreže	3+2	8
Ukupno ECTS VII semestar			30
VIII semestar			
33.	Projektovanje sistema za rad u realnom vremenu	3+2	7
34.	Zaštita podataka i računarskih mreža	3+2	6
35.	IZBORNI PREDMET 3	3+2	7
36.	ZAVRŠNI RAD	3+2	10
Ukupno ECTS VIII semestar			30
Ukupno ECTS IV godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
Izborni predmet 1			
1.	Vještačka inteligencija	3+2	7
2.	Optimizacija baza podataka	3+2	7
3.	Komunikacijske tehnologije	3+2	7
Izborni predmet 2			
1.	Poslovna etika	3+2	7
2.	Inžinjerska ekonomika	3+2	7
3.	Upravljanje znanjem	3+2	7
Izborni predmet 3			
1.	Razvoj korisničkih interfejsa	3+2	7
2.	Mjerenje organizacijskih performansi	3+2	7
3.	Digitalna forenzika	3+2	7

Model: 3+2
Smjer: SOFTVERSKO PROGRAMIRANJE

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
I semestar			
1.	Matematika I	3+2	6
2.	Engleski jezik I	3+2	6
3.	Arhitektura informacionih sistema	3+2	6
4.	Programiranje I	3+2	6
5.	Informacione tehnologije	3+2	6
Ukupno ECTS I semestar			30
II semestar			
6.	Matematika II	3+2	6
7.	Statistika	3+2	6
8.	Digitalna ekonomija	3+2	6
9.	Programiranje II	3+2	6
10.	Operativni sistemi	3+2	6
Ukupno ECTS II semestar			30
Ukupno ECTS I godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
III semestar			
11.	Diskretna matematika	3+2	6
12.	Engleski jezik II	3+2	6
13.	Programiranje III	3+2	6
14.	Algoritmi i strukture podataka	3+2	6
15.	Računarske mreže	3+2	6
Ukupno ECTS III semestar			30
IV semestar			
16.	Razvoj informacionih sistema	3+2	6
17.	Web tehnologije	3+2	6
18.	Analiza i dizajn softvera	3+2	6
19.	Sigurnost informacionih sistema	3+2	6
20.	Baze podataka	3+2	6
Ukupno ECTS IV semestar			30
Ukupno ECTS II godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
V semestar			
21.	Objektno orjentisano programiranje	3+2	8
22.	Upravljanje softverskim projektom	3+2	8
23.	Interakcija čovjek-računar	3+2	7
24.	IZBORNI PREDMET 1	3+2	7
Ukupno ECTS V semestar			30
VI semestar			
25.	Testiranje softvera	3+2	7
26.	IZBORNI PREDMET 2	3+2	7
27.	STRUČNA PRAKSA		6
28.	ZAVRŠNI RAD		10
Ukupno ECTS VI semestar			30
Ukupno ECTS III godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
Izborni predmet 1			
1.	Performanse računarskih sistema	3+2	7
2.	Vještačka inteligencija	3+2	7
3.	Komunikacijske tehnologije	3+2	7
Izborni predmet 2			
1.	Upravljanje znanjem	3+2	7
2.	Inžinjerska ekonomika	3+2	7
3.	Poslovna etika	3+2	7

Model: 4+1

Smjer: SOFTVERSKO PROGRAMIRANJE

Redni broj	Predmet	Br oj sati P+V	ECTS
I semestar			
1.	Matematika I	3+2	6
2.	Engleski jezik I	3+2	6
3.	Arhitektura informacionih sistema	3+2	6
4.	Programiranje I	3+2	6
5.	Informacione tehnologije	3+2	6
Ukupno ECTS I semestar			30
II semestar			
6.	Matematika II	3+2	6
7.	Statistika	3+2	6
8.	Digitalna ekonomija	3+2	6
9.	Programiranje II	3+2	6
10.	Operativni sistemi	3+2	6
Ukupno ECTS II semestar			30
Ukupno ECTS I godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
III semestar			
11.	Diskretna matematika	3+2	6
12.	Engleski jezik II	3+2	6
13.	Programiranje III	3+2	6
14.	Algoritmi i strukture podataka	3+2	6
15.	Računarske mreže	3+2	6
Ukupno ECTS III semestar			30
IV semestar			
16.	Razvoj informacionih sistema	3+2	6
17.	Web tehnologije	3+2	6
18.	Analiza i dizajn softvera	3+2	6
19.	Sigurnost informacionih sistema	3+2	6
20.	Baze podataka	3+2	6
Ukupno ECTS IV semestar			30
Ukupno ECTS II godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
V semestar			
21.	Objektno orjentisano programiranje	3+2	8
22.	Upravljanje softverskim projektom	3+2	8
23.	Interakcija čovjek-računar	3+2	7
24.	IZBORNI PREDMET 1	3+2	7
Ukupno ECTS V semestar			30
VI semestar			
25.	Testiranje softvera	3+2	7
26.	Računarska grafika	3+2	8
27.	Sistemi za podršku odlučivanju	3+2	8
28.	IZBORNI PREDMET 2	3+2	7
Ukupno ECTS VI semestar			30
Ukupno ECTS III godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
VII semestar			
29.	Optimizacija baza podataka	3+2	7
30.	Mikroprocesorski sistemi	3+2	8
31.	Računarski VLSI sistemi	3+2	7
32.	Servisno orijentisne arhitekture	3+2	8
Ukupno ECTS VII semestar			30
VIII semestar			
33.	Napredni softver inžinjering	3+2	7
34.	Programski prevodioci	3+2	6
35.	IZBORNI PREDMET 3	3+2	7
36.	ZAVRŠNI RAD	3+2	10
Ukupno ECTS VIII semestar			30
Ukupno ECTS IV godina			**60**

Redni broj	Predmet	Broj sati P+V	ECTS
Izborni predmet 1			
1.	Performanse računarskih sistema	3+2	7
2.	Vještačka inteligencija	3+2	7
3.	Komunikacijske tehnologije	3+2	7
Izborni predmet 2			
1.	Upravljanje znanjem	3+2	7
2.	Inžinjerska ekonomika	3+2	7
3.	Poslovna etika	3+2	7
Izborni predmet 3			
1.	Razvoj korisničkih interfejsa	3+2	7
2.	Paralelni računarski sistemi	3+2	7
3.	Multiprocesorski sistemi	3+2	7

INFORMACIONE TEHNOLOGIJE

3+2

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-18	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Alati/Instrumenti: Uvesti osnovne pojmove diferencijalnog računa za realne funkcije jedne realne promjenjive. Formiranje: Pokazati tipičnu logičku strukturu matematskog jezika, naviknuti na nužnu strogost pri razmatranju i provjeri hipoteza i na osnovni mentalitet koji se koristi prilikom kritičkog korištenja bilo kakvog modela. Konsolidiranje znanja iz elementarne matematike: Jedan od osnovnih pojmova kursa je funkcija. Prema tome, drugi primarni cilj jeste kreirati svojevrsnu familijarnost s elementarnim funkcijama i njihovim svojstvima.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada na predmetu. Brojevi i opći pojmovi o numeričkim funkcijama: Algebarske operacije s realnim brojevima. Decimalno predstavljanje realnih brojeva. Trokutna nejednakost. Ograničeni i neograničeni intervali. Opći pojmovi o realnoj funkciji jedne realne promjenjive: domena, grafik. Ograničene funkcije, monotone funkcije, simetrične funkcije (parne i neparne), periodičke funkcije. 2. Funkcije jedne realne promjenjive I: Granične vrijednosti (limesi) i asimptote: Okoline tačke i beskonačnost na realnoj osi. Granična vrijednost (konačna i beskonačna) funkcije u tački i u beskonačnosti. 3. Egzistencija limesa za monotone funkcije. Limes inferior i limes superior monotone funkcije. Tehnike računanja limesa. Poznati limesi (za stepene, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske funkcije). 4. Funkcije jedne realne promjenjive II: Teorema o srednjoj vrijednosti i Bolzanova teorema za neprekidne funkcije na danom intervalu. Definicija neprekidne funkcije definirane na danom intervalu. 5. Neprekidnost elementarnih funkcija i algebarskih kombinacija neprekidnih funkcija. Tačka apsolutnog maksimuma i minimuma funkcije. 6. Kompleksni brojevi: Algebarski oblik: realni i imaginarni dio, modul, konjugirano kompleksni brojevi i njihova svojstva. Trokutna nejednakost. Argument. Trigonometrijski oblik. 7. Redovi brojeva i redovi funkcija: N-ta parcijalna suma reda. Konvergencija i divergencija, regularni i oscilatorni redovi. Geometrijski red. Potreban uvjet za konvergenciju reda je da njegov opći član teži k nuli; harmonijski red je divergentan. Redovi s nenegativnim članovima, kriterij usporedbe i asimptotske usporedbe; kriterij odnosa i asimptotskog odnosa, kriterij korijena i asimptotskog korijena. Opći harmonijski red.

	8. Redovi s kompleksnim članovima. Redovi funkcija: Uniformna konvergencija, Couchyev i Wairstrassov kriterij uniformne konvergencije; Stepeni redovi, Abelova teorema; Stepeni redovi s kompleksnim članovima, Taylorov i Laurantov red. 9. Diferencijalni račun funkcije jedne promjenjive I: Diferencijabilnost i svojstva diferencijabilnih funkcija. Izvod funkcije u danoj tački. Desni i lijevi izvod. Tangenta na grafik funkcije. Pravila deriviranja elementarnih funkcija. Izvod složene funkcije i inverzne funkcije. 10. Svojstva monotonih diferencijabilnih funkcija na danom intervalu iskazana pomoću znaka njihovog izvoda. Funkcija čiji je izvod jednak nuli na danom intervalu. 11. Fleksija: definicija i primjena drugog izvoda za njezino utvrđivanje.Primjena prvog i drugog izvoda za ispitivanje grafika funkcije. L'Hopitalova teorema. Taylorova formula. 12. Integralni račun funkcija jedne promjenjive I: Riemannov integral, primitivna funkcija i osnovne teoreme. Riemannov integral neprekidnih funkcija jedne realne promjenjive definiranih na zatvorenim intervalima. 13. Dvije osnovne teoreme integralnog računa. Definicija neodređenog integrala neprekidne funkcije na zatvorenom i ograničenom intervalu. 14. Metoda supstitucije i parcijalne integracije. Tehnike izračunavanja integrala za neke klase funkcija (racionalne, trigonometrijske, iracionalne). Definicija nesvojstvenog integrala. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. S. Drpljanin: Matemmatika, Tuzla 1997. god 2. M. Merkle: Matematička analiza, Akademska misao, Beograd, 2001. 3. H. Fatkić, B. Mesihović: Zbirka riješenih zadataka iz matematike I, ETF, Sarajevo, 1973.; Corons, Sarajevo, 2002. 4. M. P. Uščumlić, P. M. Miličić: Zbirka zadataka iz više matematike I i II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. D. Adnađević, Z. Kadelburg, Matematička analiza I, Nauka, Beograd, 2000. 2. P. Javor: Matematička analiza I, Element, Zagreb, 1996. 3. A. Croft, R. Davison, M. Hargreaves: Engineering Mathematics, Addison- Wesley Publishing Company Inc. Harlow, 1996. 4. D. Jukić, R. Scitovski: Matematika I, ETF i PTF – Odjel za matematiku, Osijek, 2000. E. Turković, A. Hrnjičić, Metodička zbirka zadataka iz integralnog računa funkcije dvije i više promjenljivih, Internacionalni Univerzitet Travnik, Travnik, 2017.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ENGLESKI JEZIK I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-11	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				120		25	

Cilj predmeta	Ovaj kurs ima za cilj da studenti steknu elementarna znanja iz engleskog jezika i engleske gramatike kao i da uporednom analizom engleskog i bosanskog fonetskog sistema osposobi studente za samostalno učenje izgovora novih riječi i korištenje rječnika. Osnova strukture rečenice u engleskom jeziku na nivou elementarnog komuniciranja. Posebna pažnja će biti posvećena početnicima.
Ishod učenja	**Znanje:** • elementarna znanja engleskog jezika (fonetika, gramatika), • razvijanje jezičnih vještina i aktivna primjena jezičnih zakonitosti, • upoznavanje kulture naroda engleskog govornog područja. **Sposobnosti:** • osposobljavati studenata za samostalno korištenje stranoga jezika u pismenoj i govornoj komunikaciji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Značaj engleskog jezika. Engleski fonetski sistem. Fonetska transkripcija. 2. Prezent glagola TO BE. Lične zamjenice. Neodređeni član. 3. Množina imenica. Prisvojni pridjevi. Pokazne zamjenice. Određeni član. 4. Prezent glagola TO HAVE. Padežni oblici ličnih zamjenica. Zapovijedni način. 5. Prezent glagola CAN. Brojevi. MUCH – MANY. Red riječi u rečenici. 6. Redni brojevi. Genitiv – saksonski i normanski. 7. Sadašnje trajno vrijeme. Partcip sadašnji. Glagoli SEE i HEAR. 8. Poređenje (komparacija) pridjeva – pravilna i nepravilna. 9. Sadašnje obično vrijeme - Građenje i upotreba. Nepravilna množina imenica. 10. Prosto prošlo vrijeme od glagola: TO BE, TO HAVE i CAN–građenje i upotreba. 11. Prosto prošlo vrijeme – građenje i upotreba. Nepravilni glagoli. 12. Nepotpuni glagoli MUST i OUGHT TO. 13. Prošlo trajno vrijeme – građenje i upotreba. 14. Futur prosti – građenje i upotreba 15. Konstrukcija Going to – za izražavanje namjere i vjerovatnoće. Upitne zamjenice

Literatura	**Osnovna literatura :** 1. V. Kalman, A. Šober-Alkalaj, *Engleski 1*., Svjetlost, Sarajevo (Lekcije 1– 15) **Dodatna literatura :** 2. Standardni rječnik engleskog jezika (bilo koji).J. E. Hardy, J. O. Hylton, T. E. McKnight, C. J. Remenyik, F. R. Ruppel, „Flow Measurement Methods and Applications", John Wiley & Sons, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ARHITEKTURA INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-05	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa arhitekturom savremenih informacionih sistema, sa posebnim osvrtom na distribuirane i klijent-server arhitekture. Pružanje potrebnih saznanja o mogućim rješenjima hardverskih platformi i komunikacione infrastrukture informacionih sistema.
Ishod učenja	Studenti stiču znanja o funkcionalnim komponentama računarskog sistema, njihovim karakteristikama, performansama i međusobnim uticajima. Studenti će biti obučeni za rad u mrežnom okruženju, razumjet će principe rada lokalnih mreža, kako se više fizičkih mreža povezuje u koordinirani sistem, kako u tom sistemu rade protokoli i kako aplikacije mogu da koriste rezultujući sistem. Savladat će osnovne tehnike upotrebe UML-a za modelovanje arhitekture sistema, sa naglaskom na prikaz implementacije i raspoređenosti sistema putem dijagrama komponenti i dijagrama raspoređenosti.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Pojmovi i definicije. Arhitektura informacionog sistema. 2. Distribuirani sistemi, hardverski i softverski koncepti. 3. Klijent-server model. 4. Komponente računarskog sistema, njihove karakteristike, performanse i međusobnui uticaji. 5. Analiza hardversko-softverskih zahtijeva radnog mijesta kao osnova za definisanje arhitekture pripadajućeg računarskog sistema. 6. Pregled osnovnih mrežnih tehnologija. 7. Komunikacioni softver i protokoli. 8. TCP/IP familija protokola. 9. Sigurnost i nadgledanje mreža. 10. Ključni koncepti Interneta. 11. Klijent-server arhitektura. 12. Mogućnosti primijene UML-a za prikaz implementacije i raspoređenosti sistema. 13. Ulazno- izlazni podsistem računara. 14. ISA arhitektura. 15. Put podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum A, Maarten van Steen, Distributed Systems – Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002. 2. Stallings W., Organizacija i arhitektura računara – Projekat u funkciji performansi, CET Beograd i Računarski fakulteta Beograd, 2006.

	Dodatna literatura: 1. Douglas E. Comer, Povezivanje mreža TCP/IP - principi, protokoli i arhitekture CET Beograd, 2001. 2. Stallings W., Data & Computer Communications, Prentice Hall, 2000. 3. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. UML Vodič za korisnike, Cet Beograd, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-33	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Tokom izučavanja tematskih cjelina predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka. Uspješnim savladavanjem pomenutih cjelina studenti su u mogućnost rješavati zadatke srednjeg nivoa složenosti.
Ishod učenja	U okviru predmeta Programiranje I student će steći sljedeće kompetencije: - Opisa problema, te definisanja resursa potrebnih za kreiranje rješenja; - Identifikacije entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju: - Analize procesa sa kojima identificirani entiteti ostvaruju interakciju značajnu za realizaciju sistema; - Analize i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima; - Kombinovanja mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja; - Dizajniranja algoritama koji će omogućiti adekvatnu pretragu i sortiranje podataka; - Prezentiranja ključnih komponenti rješenja, te pobroje njihove efikasnosti i doprinose.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije : Rekurzija. Osnovna namjena rekurzivnih funkcija. Način izvršenja rekurzivnih funkcija. Bazni slučaj. 2. Jednodimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih statičkih nizova. Korištenje nizova kao parametara funkcije. Manipulisanje statičkim nizovima. 3. Višedimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih statičkih nizova. 4. Strukture I. Pojam korisnički definisanih tipova podataka. Način kreiranja korisnički definisanih tipova podataka. Obilježja strukture. Instanciranje objekata strukture. Inicijalizacija obilježja strukture. 5. Pokazivači. Osnovna namjena pokazivača. Alokacija i dealokacija dinamičke memorije (new i delete). Inicijalizacija vrijednosti putem pokazivača. Dereferenciranje. Aritmetičke operacije nad pokazivačima. 6. Napredne funkcije i pokazivači. Pokazivači kao parametri funkcije. Pokazivači na funkcije. Pokazivači na funkcije kao parametri funkcije. 7. Dinamički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih dinamičkih nizova. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih dinamičkih nizova. Pokazivač na pokazivač. Nizovi pokazivača. Dealokacija zauzete memorije.

	8. Manipulisanje nizovima karaktera. Funkcije za manipulisanje nizovima karaktera (get, getline, toupper, tolower, strlen, strcpy, strncpy, strcat, strcmp i dr.). 9. Napredne funkcije i nizovi. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi kao parametri funkcije. Alokacija i dealokacija nizova unutar funkcija. 10. File I/O. Tekstualni i binarni fajlovi. Biblioteka fstream o Objekti tipa ifstream i ofstream. Provjera grešaka nastalih prilikom pristupanja fajlu. Manipulisanje tekstualnim fajlovima o Upis i ispis sadržaja o Korištenje ios modova o Funkcije za pomijeranje pokazivača unutar fajla. Manipulisanje binarnim fajlovima o Korištenje funkcija read() i write(). 11. Enumeracija, unija. Značaj i osnovna namjena enumeracija i unija Deklaracija enumeracija. Vrijednosti simboličkih imena enumeracije. 12. Strukture II. Deklaracija i definicija funkcija članica strukture. Manipulisanje nizovima objekata tipa strukture. Manipulisanje nizovima pokazivača na objekte tipa strukture. 13. Funkcije i strukture. Nizovi objekata tipa strukture kao parametri funkcije. 14. Alokacija i inicijalizacija niza objekata tipa strukture unutar funkcija. Pokazivači na objekte kao povratne vrijednosti funkcija. 15. Algoritmi pretraživanja i sortiranja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar 5. C++ za 21 dan, Jesse Liberty ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-13	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	U okviru predmeta stuenti se trebaju upoznati sa konceptom, značajem i primjenom informacijskih tehnologija u modernom društvu. Nastavne cjeline koje se obrađuju su uvodi u pojedine oblasti koje se izučavaju na ostalim predemtima.
Ishod učenja	Razumjevanje informacijskih tehnologija u cjelini, usvajanje pojmova, primjena osnovnih IT znanja u praksi i priprema za lakše shvatanje ostalih kurseva u planu i programu.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijske tehnologije. 2. Primjena informacijskih tehnologija. 3. Informacijski sistem. 4. Komponente informacijski sistema. 5. Razvoj softvera. 6. Poslovna inteligencija. 7. Sigurnost i privatnost. 8. Etika u IT-u. 9. Računarski kriminal. 10. Digitalna forenzika. 11. Trendovi u razvoju informacijskih tehnologija. 12. Informacioni sistem u poslovnom sistemu. 13. Integracija. 14. Programska oprema. 15. Računarska oprema.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Using Information Technology, Willams/Sawyer 2. Introduction to information technology, Turban, Rainer & Potter, 2011 3. Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet, Eoghan Casey, 2011 4. The Ethics of Information, Luciano Floridi. Oxford University Press, 2013 ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-19	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da studenti nauče metodološko-operativne aspekte matematičke analize, s posebnom pozornošću na realne funkcije s više realnih promjenjivih i na obične diferencijalne jednadžbe.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Obične diferencijalne jednadžbe I reda: Osnovni koncepti i ideje. Geometrijsko razmatranje. 2. Izokline. Razdvajanje promjenjivih. Linearne diferencijalne jednadžbe I reda. Varijacija konstanti. 3. Obične linearne diferencijalne jednadžbe višeg reda: Homogene linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. Opće rješenje. Cauchyeva jednadžba. Homogene diferencijalne jednadžbe višeg reda s konstantnim koeficijentima. 4. Nehomogene linearne diferencijalne jednadžbe. Opći metod za rješavanje nehomogenih jednadžbi. Sistemi diferencijalnih jednadžbi. 5. Laplaceova transformacija: Direktna i inverzna Laplaceova transformacija. Osnovna svojstva. Laplaceova transformacija izvoda i integrala. 6. Transformacija običnih diferencijalnih jednadžbi. Jedinična skok funkcija. Periodičke funkcije. 7. Fourierovi redovi i integrali: Periodičke funkcije. Trigonometrijski redovi. Fourierovi redovi. Eulerove formule. Funkcije s proizvoljnim periodom. Parne i neparne funkcije. Fourierov integral. Fourierova transformacija. 8. Osnovi diferencijalnog računa funkcija s više promjenjivih: Funkcije s više realnih promjenjivih. Neprekidnost. Granična vrijednost. Polarne koordinate u ravni. Računanje graničnih vrijednosti pomoću transformacije koordinata. 9. Izvod u pravcu. Parcijalni izvodi višeg reda. Gradijent. Izvod složene funkcije. 10. Taylorova formula – Optimizacija I: Lokalni ekstremi, Potreban uvjet za postojanje lokalnih ekstrema (Fermatova teorema). Drugi izvod skalarne funkcije s dvije promjenjive. Kvadratne forme, klasifikacija. Potreban uvjet da se u unutarnjoj tački ima lokalni ekstrem. Dovoljan uvjet za lokalni ekstrem. 11. Optimizacija II (Vezani ekstremi): Predstavljanje krive u implicitnoj formi. Prostor tangenti i prostor normala na krivu f(x, y) = 0. Jednadžba tangente i jednadžba normale. Tačke u kojima postoje vezani ekstremi. Kritične tačke. Gradijent u kritičnoj tački. Potreban uvjet za lokalni ekstrem funkcije definirane na krivoj (Lagrangeovi multiplikatori). 12. Vektorska polja: Skalarna i vektorska polja. Vektorski račun. Krive. Duljina luka. Tangenta. Zakrivljenost i uvijenost. Brzina i ubrzanje. Izvod u pravcu. Gradijent skalarnog polja. Divergencija i

	rotor vektorskog polja. 13. Linijski i površinski integrali: Linijski integrali prve i druge vrste. Dvostruki integrali. Transformacija dvostrukih integrala u linijske integrale. Površi. Tangentna ravan. Površinski integrali. 14. Trostruki integrali. Gaussova teorema o divergenciji. Stokesova teorema. 15. Posljedice i primjene Gaussove i Stokesove teoreme. Linijski integrali neovisni o putu integracije.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. P. Javor, Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 1999. 2. H. Fatkić, V. Dragičević, Diferencijalni račun funkcija dviju i više promjenjivih, Svjetlost, Sarajevo, 1990. 3. P. M. Miličić, M. P. Ušćumlić: Zbirka zadataka iz više matematike II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. S. Kurepa, Matematička analiza 2 i 3, Tehnička knjiga, Zagreb, 1976. 2. V. Dragičević, H. Fatkić, Određeni i višestruki integrali, Svjetlost, Sarajevo, 1987. 3. M. Galić, E. Osmanagić, Matematika III, Normirani i metrički prostori, diferencijalne jednačine i redovi, ETF, Sarajevo, 1977. 4. I. Ivanšić, Fourierov red i integral. Diferencijalne jednačine, Liber, Zagreb, 1977. 5. B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke (prijevod), Danjar, Zagreb, 1995. 1. H. Fatkić, Zbornik problema iz odabranih oblasti matematike za inženjere, Corons, Sarajevo, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**STATISTIKA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-397	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je savladavanje osnovnih statističkih metoda i njihove primjene. Sadržaj predmeta: • Uvod u kolegij (osnovni statistički pojmovi); • Deskriptivna (opisna) statistika (Mjere centralne tendencije, Mjere disperzije, Regresija i korelacija); • Inferencijalna (analitička) statistika (Populacija, uzorak, parametar)
Ishod učenja	Student će moći: • Upoznati i razumjeti temeljne statističke pojmove i metode koje se najčešće koriste u ekonomskim istraživanjima; • Razumjeti naučnu literaturu u kojoj se referiraju rezultati statističke analize te provoditi jednostavnije statističke analize podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Statistika i statistička istraživanja 2. Programska podrška za statističku analizu podataka i modela 3. Prikazivanje statističkih podataka 4. Deskriptivne mjere statističke analize 5. Mjere varijabiliteta (disperzije) 6. Vjerovatnoća i teorijske distribucije vjerovatnoća 7. Raspodjela neprekidne slučajne promjenljive 8. Osnovi metode uzorka 9. Određivanje intervala povjerenja 10. Testiranje hipoteza 11. Analiza varijanse 12. Regresija i korelacija 13. Relativni brojevi-statističko ispitivanje dinamike poslovanja 14. Analiza vremenskih serija 15. Sistematizacija gradiva
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B., STATISTIKA ZA POSLOVANJE I EKONOMIJU, Mate, Zagreb, 2010. 2. Rozga, A., Grčić, B., POSLOVNA STATISTIKA, Veleučilište Split, Split, 1999. 3. Rozga A., STATISTIKA ZA EKONOMISTE, Ekonomski fakultet Split, Split, 2003.

	Dodatna literatura: 1. Zbirka riješenih zadataka iz Vjerovatnoće i statistike, Tomka Subašić, Zenica 2007. God 2. Statistika u logistici i menadžmentu, skripta- Sead Rešić, Travnik, 2009. god.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DIGITALNA EKONOMIJA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Ciljevi ovog predmeta su ovladavanje metodama i tehnikama elektronskog poslovanja, usvajanje znanja o korištenju Interneta u obavljanju poslovnih procesa, te spremnost studenata da se u svom budućem radu suoče sa izazovima digitalne ekonomije. Ovaj ih predmet priprema za suočavanje sa primjenom Internet servisa u bliskoj budućnosti i čini ih konkurentnijim i samopouzdanijim u obavljanju budućeg posla.
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta, studenti treba da postanu otvoreniji prema modernijem shvatanju ekonomije, kao i ulozi savremene informatičke tehnologije u njoj, a krajnji cilj je kreiranje dodatne vrijednosti putem efektivnog osposobljavanja za poslove i upravljanje u digitalnoj ekonomiji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uloga digitalne ekonomije u informacijskom društvu. 2. Digitalna revolucija. 3. Misija, vizija i strategija digitalne ekonomije. 4. Transformacija tradicionalne u digitalnu ekonomiju. 5. Modeli poslovanja u digitalnoj ekonomiji. 6. Virtuelna organizacija. 7. Umrežene organizacije i digitalna ekonomija. 8. Mobilno računarstvo. 9. Pravni aspekti digitalne ekonomije. 10. Marketing u digitalnoj ekonomiji. 11. Razmjena podataka u digitalnoj ekonomiji. 12. Tržišne strukture u digitalnoj ekonomiji. 13. Značaj upravljanja znanjem u digitalnoj ekonomiji. 14. Standardi digitalne ekonomije. 15. Novi na čini upravljanja digitalnim firmama.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Harbhajan, K., Varinder, P.S. (eds), Digital Economy: Impacts, Influences and Challenges, IDEA Group, 2005 2. Turban, Leidner, McLean, Wetherbe, Information Technology For Management, Wiley, 2005 (odabrana poglavlja) 3. Panian, Ž.: Izazovi elektroničkog poslovanja; Zagreb, 2002. 4. Franjić, M.: Digitalna ekonomija, Internet budućnost poslovanja, Digimark, Zagreb, 1999

	Dodatna literatura: 1. Kalakota R., Robinson M., e-Business 2.0, Addison – Wesley, New York, 2001. 2. Gates, B., Poslovanje brzinom misli – uporaba digitalnog nervnog sustava (prevod djela – Business @The speed of thought), Izvori, Zagreb, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPERATIVNI SISTEMI**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-144	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje osnovama operativnih sistema, shell-a i administracijom Windows i Linux desktop OS-a, kao i mobilnih OS. Upoznavanje sa osnovnim konceptima operativnih sistema kao što su: upravljanje procesima, upravljanje memorijom, upravljanje fajlovima i upravljanje input/output sistemom. Usvjanje znanja iz poznavanja serverskih platformi. Upoznavanje sa njihovim historijskim i trenutnim razvojem, zatim okruženjem, konfiguracijom i podešavanjem, naprednim administriranjem i puštanjem u rad osnovnih servisa.
Ishod učenja	Sposobnosti: dizajniranja, implementacije i korištenja distribuiranih IS i neophodnih komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; dizajniranja i izvo enja eksperimenata, organizacije podataka, analize i interpretacije; upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbje enja podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; razumijevanje i primjena profesionalne, etičke i socijalne odgovornosti; spremnost i funkcioniranje u multidisciplinarnom timu usmjernog ka zajedničkom cilju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod – historijski razvoj OS. Mjesto i uloga OS u IS i savremenom poslovanju. 2. Kratak prikaz računarskog hardvera. Sistemski softver. OS – podjela. 3. Osnovni koncepti OS-a. Arhitektura OS-a. 4. UNIX historija i arhitektura. 5. Upravljanje, raspore ivanje i sinhronizacija procesa. 6. Upravljane memorijom. Straničenje, straničenje na zahtjev, segmentacija, virtualna memorija. 7. Upravljanje podacima. Datoteke. Sistemi za upravljane datotekama. Struktura UNIX fajl sistema. NTFS. 8. Upravljanje ulazno-izlaznim sistemima. 9. RAID tehnologije. 10. Zaštita i sigurnost – osnovni koncept. 11. Korisnički interfejs. 12. Ostale usluge OS-a. 13. OS za mobilne uređaje. 14. Direktorijski servisi. 15. Virtualizacija.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. A.Silberschatz, P.Baer, G.Gagne, Operating System Concepts 8th Edition, 2009. godine, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, New Jersey 2. Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems 3rd Edition, Pearson Education Inc., 2008. ***Dodatna literatura:*** 1. DL materijali.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DISKRETNA MATEMATIKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-10	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				50		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da obezbijedi studentima solidne teorijske osnove kako bi na sistematičan način mogli rješavati probleme informatičkog karaktera, a koji su vezani za teoriju skupova, kombinatoriku, teoriju grafova, teoriju rješivosti, teoriju elementarnih brojeva i Z-transformaciju.
Ishod učenja	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Iskazna algebra: definicija iskazne algebre, iskazne formule, tautologije, izvođenje zaključaka. 2. Booleove funkcije, baze iskazne algebre. 3. Elementi teorije skupova: kardinalni broj, algebra skupova, parcijalno uređeni skupovi, kvazi-uređenje. 4. Diskretni skupovi, multinominalni koeficijenti. 5. Kvantifikatorski račun I reda: formule kvantifikatorskog računa, interpretacija formula kvantifikatorskog računa. 6. Predikati relacije i iskazne funkcije, formalno dokazivanje, princip isključivosti, relacije jednakosti. 7. Kombinatorika: kombinatorijski račun. 8. Teorija grafova: operacije s grafovima, stablo, planarni grafovi. 9. Određivanje najkraćeg puta u grafu. 10. Teorija rješivosti i izračunjivosti: osnovne definicije rješivosti, parcijalne rješivosti i svođenja. 11. Klasa rješivih i nerješivih problema, primjeri nerješivih problema. 12. Teorija elementarnih brojeva: Eulerova funkcija, elementi modularne aritmetike. 13. Z-transformacija: Z-transformacija elementarnih funkcija, važna svojstva i teoreme Z-transformacije. 14. Inverzna Z-transformacija. 15. Impulsne prenosne funkcije i težinske sekvence.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Ralph P. Grimaldiâ€ Discrete and Combinatorial Mathematics-an applied introductionâ€, Adison-Wesley Publishing Company , 1994. 2. J. Hein, "Theory of Computationâ€, Jones & Bartlett, 1996. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**ENGLESKI JEZIK II**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-12	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Razvijanje osnovnih jezičkih vještina, sa posebnim naglaskom na govornu/komunikacijsku vještinu. Nastavni materijal koji se obrađuje u okviru ovog predmeta je većim dijelom stručnog - informatičkog sadržaja, u cilju upoznavanja sa terminologijom iz oblasti informacijskih tehnologija i osposobljavanja studenata za samostalno pisanje i prezentiranje stručnih radova na engleskom jeziku.
Ishod učenja	Korištenje četiri osnovne jezičke vještine u skladu sa B2 nivoom CEF skale (Common European Framework of Reference for Languages); analiziranje iskaza i tekstova na engleskom jeziku o IT sadržajima, sa akcentom na oblast softverskog inžinjeringa i informacijskih sistema; korištenje stručne terminologije u komunikaciji na engleskom jeziku u usmenoj i pismenoj formi; prezentiranje samostalno urađenih stručnih radova iz područja informacijskih tehnologija na engleskom jeziku.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Software Engineering. Software Development Life Cycle. 2. Programming Languages. 3. Software Development Tools. 4. Unified Modelling Language. 5. Object-Oriented Programming. 6. Web Development. HTML and XML. 7. Human-Computer Interaction. 8. Information Systems. Management Information Systems. Decision Support Systems. 9. Information Systems Security. Security Attacks. Social Engineering. 10. Electronic Business. 11. IT Professions. 12. Artificial Intelligence. 13. Current Trends in IT. Future of IT. 14. Presentations. 15. Grammar
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Eric H. Glendinning, John McEwan, "Oxford English for Information Technology", Oxford University Press 2006 2. Santiago Remacha Esteras, Elena Marco Fabre, "Professional English in Use ICT", Cambridge University Press 2007 3. Ronald Murphy, English Grammar in Use, Cambridge University Press 2005

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-02	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je sticanja koherentnog znanja o tehnikama za implementiranje algoritama i strukturama podataka. U isto vrijeme predmet pruža studentima mogućnost da unaprijede svoje programersko znanje prilikom razvoja i primjene raznih algoritama u okviru konkretnih programskih rješenja.
Ishod učenja	Sticanje znanja i vještina, neophodnih za primjenu savremenih programskih jezika i tehnika programiranja u oblasti algoritamskog rješavanja problema.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje sa sadržajem predmeta i načinom rada. 2. Uvod u algoritme, analize algoritama. 3. Složenost i ocjena složenosti algoritama, notacije. 4. Definicija i implementacija i aplikacija složenih struktura podatka.. 5. Nizovi:jednodimenzionalni i visedimenzionalni nizovi 6. Liste: jednostruko povezane, dvostruko povezane. 7. Prstenovi i specijalni slučajevi kao što su stekovi i redovi. 8. Stabla: binarna,uravnotežena, stabla za traženje. 9. Ostalo: heap, hash tabele, grafovi. 10. Klasični sekvencijalni algoritmi za sortiranje (sekvencionalni sort, bubble sort, quick sort, radix sort, selekcija i razdvajanje, heapsort eksterno sortiranje) 11. Klasični sekvencijalni algoritmi za pretraživanje (sekvencijalno pretraživanje, binarno pretraživanje, binarno pretraživanje po stablu, hashing, eksterno pretraživanje). 12. Tehnike (paradigme) dizajniranja algoritama kao sto su: podjeli pa ovladaj, dinamičko programiranje, pohlepni algoritmi. 13. Algoritmi sa vraćanjem unazad, grananje i ograničavanje, algoritmi sa slučajnim brojevima. 14. Algoritmi grafova, algoritmi najkraćeg puta, mrežnog toka. 15. Praktični rad: realizacija karakterističnih struktura i algoritama u programskom jeziku C++
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. T. Cormen, C.Leiserson, R. Rivest, C. Stein "Introduction to Algorithmsâ€ 2001, MIT Press Cambridge, MA, USA Mogin, P., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 1994 2. Mogin, P., Luković, I., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1994. 3. Knuth, D. The Art of Computer Programming Addison - Wesley, 3rd Edition 1997

	Dodatna literatura: 1. Alfred V. Aho "Data Structures and Algorithmsâ€, 1983, Addison-Wesley 2. Wirth, N. Algorithms and Data Structures Prentice - Hall, Inc. 2001. 3. Grupa autora Priručnik za izabrani programski jezik (Java) 2005

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAČUNARSKE MREŽE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-199	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti će dobiti osnovno teorijsko i praktično znanje u oblasti administracije i rada sa računarskim mrežama. Takođe, studenti će dobiti teorijsko i praktično znanje u oblasti distribuiranih sistema kao i protokola za njihovo međusobno povezivanje.
Ishod učenja	Usvojena osnovna znanja i sposobnosti u oblasti računarskih mreža.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni koncepti distribuiranih sistema: Osnovni pojmovi; Decentralizirani i heterogeni distribuirani sistemi. 2. Standardizacija rješenja ISO/OSI Interneta. 3. Standardi. Osnovni slojevi i organizacija ISO OSI standarda. 4. TCP/IP okruženje i protokoli 5. Osnovni servisi za rad sa mrežama. Međuprocesorsko komuniciranje. 6. Middleware. 7. Remote procedure call. 8. Java RMI. 9. Interprocesorska komunikacija u Unixu. 10. Servisi distribuiranih operativnih sistema. Distribuirani operativni sistemi. 11. Iskorištenje resursa. 12. Distribuirane transakcije. Replikacije. 13. Distribuirani multimedijalni sistemi. 14. Sigurnost. 15. Fajl i name sistemi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum, A., Computer Networks. Prentice-Hall, 1988. 2. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: "Distributed Systems: concepts and Design" Addison-Wesley, 2000. 3. Comer, D.V., Internetworking with TCP/IP, Prentice -Hall, 1991. 4. L.L. Peterson and B.S. Davie, Computer Networks, Morgan Kaufmann Publishers, 2003. 5. Bacon, J. Concurrent system, Addison-Wesley, 1993. ***Dodatna literatura:*** 1. Turčinhodžić, F., Lokalne računarske mreže, Univerzitetsko izdanje, Sarajevo, 2004.

	2. Turčinhodžić, F., Računarske mreže, Sarajevo, 2004. 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAZVOJ INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-42	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Primjenom savremenih pristupa razvoju IS-a, nastoji se razvijati IS, kao pouzdan proizvod u što kraćem roku s odgovarajućim troškovima i kvalitetom. Studenti planiraju potrebne korake i primjenjuju dostupne tehnike za razvoj konkretnog IS-a. upoznavanje s osnovnim pristupima razvoju IS-a, ovladavanje tehnikama i alatima menadžmenta projekta, te sistemske analize i dizajna.
Ishod učenja	Sposobnost analize sistema (problema) iz realnog okruženja sagledavanjem koncepata iz domene aplikacije i prevladavanja nesuglasnosti (abstraction gap) sa ITC alatima; Sposobnost identifikacije i definiranja zahtijeva za resursima IT-a potrebnih za njegovo rješenje, identifikaciju grešaka i primjenu dijagnostičkih metoda u utvrđivanju uzroka i otklanjanju grešaka prema zahtijevima za kvalitet rješenja; Sposobnost projektiranja IS-a, komponenti, procesa i programa prema zahtijevima (uz učešće u definiranju i modeliranju zahtijeva), izbor metoda, procedura, tehnika i alata, organizaciju i efektivno korišćenje resursa u smislu troškova, kvaliteta, pouzdanosti, raspoloživosti, sigurnosti i utjecaja na okolinu; Projektovanje, realizaciju i korišćenje distribuiranih IS-a i komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; Sposobnost upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbjeđenja statističkih i drugih podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; Spremnost i mogućnost funkcioniranja u multidisciplinarnom timu; Mogućnost kvalitetne komunikacije sa drugim ljudima (govorne, pisane i elektroničke metode), komunikaciju na engleskom jeziku o tehničkim i drugim informacijama, efikasan rad sa kolegama, klijentima (korisnicima), snabdjevačima i javnosti; Mogućnost korišćenja tehnika, vještina i modernih inžinjerijskih alata potrebnih u praksi
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Metodologije razvoja iS-a, razvoj IS-a, projektovanje IS-a. 2. Konvencionalni pristup razvoja IS-a. 3. Savremeni pristup razvoja IS-a. 4. Upravljanje projektom, priprema projekta. 5. Upravljanje projektom, vođenje projekta. 6. Tehnike utvrdivanja zahtjeva. 7. Modeliranje podataka. 8. Analiza podataka. 9. Modeliranje procesa. 10. Analiza izvodivosti i prijedlog sistema. 11. Modeliranje arhitekture aplikacije. 12. Dizajn baze podataka, dizajn prototipa izlaza sistema. 13. Dizajn prototipa ulaza sistema, dizajn korisnickog interfejsa.

	14. Konstrukcija i uvođenje IS-a. 15. Funkcionisanje i potpora rada IS-a.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Systems Analysis and Design Methods; Whitten, J.L.; Bentley, L.D.; Dittman, K.C.; McGraw-Hill; NY, 2004. 2. Modern Systems Analysis and Design; Hoffer J.A.; George J.F.; Valacich J.S.; 2003. 3. Requirements Analysis and System Design, Developing Information Systems with UML, Maciaszek, L.; Adison Wesley; 2002. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**WEB TEHNOLOGIJE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-256	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata s postojećim i budućim web tehnologijama, povezivanjem sa bazama podataka kroz web, dizajnom, razvojem i upravljanjem web sistema.
Ishod učenja	Oblasti iz kojih će student postići znanje i vještine, a koje su iz domena web tehnologija, su protokoli, standardi, server i klijent funkcionalnosti, sigurnost i metodologije u web dizajnu i razvoju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u Web tehnologije: standardne arhitekture i načini programiranja. 2. Thin-client model, baziran na Browser/WebServer. 3. Web arhitektura, 4. Struktura Web dokumenata: slike, linkovi, mape, tabele, okviri, forme 5. Protokoli i serverske tehnologije: FTP protokoli 6. Protokoli i serverske tehnologije: HTTP protokoli 7. Tehnologije dizajna i programski jezici: HTML. 8. Tehnologije dizajna i programski jezici: Javascript. 9. DHTML. 10. CGI. 11. Java Servleti. 12. JSP, forme stilova, formatiranje, pozicioniranje, standardi. 13. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-I dio. 14. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-II dio. 15. Napredne tehnologije u razvoju WEB-a bazirane na XML-u.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. K. J. Robot: A Gentle Introduction to the Art of Object-Oriented Programming in Java 2. Frank Kohen: Java Testing and Design 3. Jayson Falkner, Kevin Jones: Servlets and JavaServer Pages: The J2EE Technology Web Tier 4. Elliotte Rusty Harold: Processing XML with Java 5. Softverski paketi koji se koriste: Open Source Software (HTTP, HTML, XHTML, CSS, JavaScript, Servlet, JSP, JSF, XML, XSLT, XPath, SOAP) 6. Dž. Riđanović, B. Zaćiragić, V. Okanović: Korištenje baza podataka u Java programskom jeziku ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ANALIZA I DIZAJN SOFTVERA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-03	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje osnovna znanja o principima analize i dizajna sistema iz realnog svijeta korištenjem univerzalnog jezika za OO modeliranje UML i tako se pripreme za rad na konkretnim projektima kroz metodologije softver inžinjeringa.
Ishod učenja	Definiranja problema i zahtjeva za kompleksne softverske proizvode; definiranje rješenja i kreiranja konceptualnog modela softverskog projekta; ovladavanje vještinom apstrakcije i prelaska sa realnog sistema na implementaciju softvera; usvajanje UML notacije i ovladavanje vještinom korištenja CASE alate za izgradnju modela softvera korištenjem jednog od modela razvoja softvera i objektno orijentiranu paradigmu; u izgradnji modela softvera ovladavanje vještinom analize, pohranjivanja, organizacije, i korištenja podataka u implementiranim procesima.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni aspekti modeliranja. 2. Značaj izrade modela u razvoju softvera. 3. Načini prevladavanja kompleksnosti softvera i vrste apstrakcija u OO modeliranju sistema. 4. Model sistema i aspekti (view) OO modela. 5. Unified modeling language (UML). 6. Alati za modeliranje (Power designer, Architect, Rational Rose, Open ModelSphere). 7. Specifikacija zahtjeva i modeliranje zahtjeva sa UML - ***use case view***. 8. Modeliranje strukture sistema, klase i objekati , relacije između klasa i između objekata - ***static view***. 9. Identifikacija odgovornosti klasa i kolaboracija –***CRC tabele***. 10. Modeliranje interakcije u sistemu. 11. Modeli podataka i O/R mapping. 12. Dinamičko UML; modeliranje sistema. 13. Deployment view. 14. OOAD. 15. Softver inžinjering.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Objektno orijentirana analiza i dizajn primjenom UML notacije, Dženana Đonko, Samir Omanović, Sarajevo 2009. godine 2. Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Grady Booch, Addison Wesley 3. Introduction to OOP with C++ Josep Maria Ribó, Ismet Maksumić, Siniša Čehajić, Univerzitetska knjiga Mostar

	Dodatna literatura: 1. Unified Modeling Language User Guide, Grady Booch, James Rumbaugh, and Ivar Jacobson 2. Analysis and Design with UML Version 2.0: An Object-Oriented Approach, Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, John Wiley & Sons, 2005 3. Systems Analysis & Design for the Global Enterprise, Bentley, Whitten, McGraw-Hill, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**SIGURNOST INFORMACIJSKIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-46	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim sigurnosnim problemima informacijskih sistema te načinima njihove zaštite i odbrane. Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o generalnim sigurnosnim konceptima, kriptografiji, sigurnosti operativnih sistema, sigurnosti mrežnih rješenja, sigurnosti aplikacija, i baza.
Ishod učenja	Studentima kroz ovaj predmet treba da se podigne svijest o informacijskog sigurnosti te da se ih obuči metodama i tehnikama odbrane od raznih aktivnih/pasivnih napada, te ukaže na rješenja u slučaju probijanja sigurnosnih mehanizama IS-a
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijsku sigurnost. 2. Načela i rizici informacijskih sistema. 3. Prijetnje informacijskih sistema. 4. Kriptografija. 5. Kriptografski protokoli. 6. Kontrola pristupa. 7. Sigurnosni protokoli. 8. Softver i sigurnost. 9. Mrežna i sistemska sigurnost. 10. Mrežni napadi i odbrane. 11. Biometrija. 12. Korisnička percepcija o biometriji. 13. Psihologija i ljudski faktor. 14. Organizacijske mjere zaštite. 15. Programske metode zaštite.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Information security (Principles and Practice) - Second edition, Mark Stamp 2. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Ross Anderson 3. Network Securtiy – The Complet Reference 4. Assessing network security – Microsoft Press 5. Computer Security – Art and Science ***Dodatna literatura:***

	1. Network Perimeter Security - Building Defense In-Depth 2. WarDriving, Drive, Detect, Defend - A Guide to Wireless Security 3. Hacking Exposed, 2edition 4. Security+ - Study Guide and Self Tests

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**BAZE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je studente upoznati sa sistemima za upravljanje bazama podataka, relacijskim modelom i relacijskim bazama podataka. Izučava se način oblikovanja relacijskih baza podataka i oblikovanje modela entiteti-veza, relacijska algebra, upitni jezik SQL i osnove zaštite baze podataka.
Ishod učenja	Studenti će biti osposobljeni za modeliranje jednostavnijih baza podataka i postavljanje srednje složenih upita nad bazom podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u baze podataka. 2. Relacijski model podataka, operacije u relacijskom modelu, relacijska algebra. 3. Relacijski upitni jezik SQL. 4. Oblikovanje relacijskog modela baze podataka, funkcijeske ovisnosti. 5. Normalne forme, postupci normalizacije. 6. Nepotpune informacije i NULL-vrijednosti, ograničenje integriteta. 7. Okidači i pohranjene procedure. 8. Virtualne tablice. 9. ER model podataka, oblikovanje ER modela. 10. Osnove fizičke organizacije, B-stabla, R-stabla. 11. Sistemi za upravljanje bazama podataka, transakcije.Obnova baze podataka u slučaju razrušenja. 12. Kontrola paralelnog pristupa podacima. 13. Autorizacija i sugurnost baze podataka. 14. Izgradnja korisničkog interfejsa sa bazom podataka. 15. Uvod u objekto-ralacijske baze podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. R. Elmarsi, S. B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley, 2000. 2. B. Zaćiragić: Baze podataka (skripte) ***Dodatna literatura:*** 1. A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan: Datebase Systems Concepts, 5th Edition, Mc Graw-Hill, 2005. 2. T.M. Connolly, C.E. Begg: Datebase Systems: A Practical Approach to Design, Impementation and Management, Addison Wesley, 2004.

	3. ANSI/ISO/IEC International Standard (IS), Database Language SQL, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**UPRAVLJANJE SOFTVERSKIM PROJEKTOM**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-51	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima u softverskoj industriji i realizacija jednog velikog timskog projekta od faze analize korisničkih zahteva do faze isporuke softvera. Upravljanje projektima na tradicionalan način i agilne metodologije (DSDM, Scrum, Extreme programming,...).
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta studenti će biti osposobljeni za analizu korisničkih zahteva, pisanje ponude za izradu softvera, pisanje plana po fazama i razvoj samog softvera, upravljanje softverskim projektom od početka razvojnog procesa do kraja i pisanje korisničke dokumentacije.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Predstavljanje najbitnijih pojmova u softverskoj industriji. 2. Osnovna pravila za pisanje uspešnog biznis plana. 3. Pravila i pisanje konkursne dokumentacije na velikim evropskim projektima (FP7/Horizon 2020). 4. Upoznavanje studentima sa programom MBA (The Master of Business Administration). 5. Analiza CMMI (Capability Maturity Model Integration) modela. 6. CASE alati za upravljanje projektom. 7. Životni ciklus razvoja projekta. 8. Agilno upravljanje projektima- Agile Manifesto. 9. Microsoft Team Foundation Server. 10. Upravljanje projektnim ciklusom. 11. Pritup pomoću logičkog okvira- alata za dizajn i analizu projekta. 12. Korištenje logičkog okvira za formulisanje aktivnosti i terminiranje resursa. 13. Korištenje logičkog okvira za ocjenu prijedloga projekta. 14. Monitoring i izvještavanje. 15. Revizija i evaluacija projekta.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. "Effective Project Management", R.Wysocki (5th edition, Wiley, USA, 2009.) 2. "Software Project Management", B.Hughes, M.Cotterell (5th edition, McGraw-Hill Higher Education, UK, 2009.) 3. "Software Project Management: A Unified Framework", W.Royce (1st edition, Addison-Wesley Professional, USA, 1998.). 4. CMMI Product Team, CMMI Version 1.1, Carnegie-Mellon Software Engineering Institute, USA 5. "Software Project - Survival Guide", S.McConnell (Microsoft Press, USA, 1998.), "Software Project - Survival Guide", S.McConnell (Microsoft Press, USA, 1998.)

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**SISTEMSKA I MREŽNA ADMINISTRACIJA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-48	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o osnovnom administriranju i održavanju informacijskih sistema malih i srednjih kompanija. Navedene teme omogućavaju studentima stjecanje znanja o dužnostima, obavezama, ali i mogućnostima administratora, te njegovom potrebnom nivou znanja za održavanje informacijskih sistema.
Ishod učenja	Podizanje pouzdanog i kompletnog IS-a i održavanje istog.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Administratori, dužnosti i moral. 2. Servisi, standardi i centralizacija. 3. Upravljanje, održavanje i administracija mreže. 4. Upravljanje, održavanje i administracija servera. 5. Sigurnosna politika. 6. Sistemska i mrežna dokumentacija. 7. Upravljanje vremenom, organizacija. 8. Oporavak od katastrofe. 9. Najčešći problemi i greške. 10. Primjeri dobre prakse. 11. Instalacija operativnih sistema. 12. IP plan i IP adresiranje. 13. DHCP protokol. 14. DNS, FTP. 15. HTTP.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. The Practice of System and Network Administration, The (2nd Edition), Thomas A. Limoncelli, Christine Hogan 2. Network Security – The Complete Reference, Roberta Bragg, Keith E. Strassberg, Mark Rhodes-Ousley 3. Mastering Windows Server 2008, Mark Minasi 4. FreeBSD 6 Unleashed, Brian Tiemann ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAZVOJ PROGRAMSKIH PROIZVODA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-201	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovno obrazovanje studenata u oblasti softverskog inžinjerstva sa mogućnošću za uključivanje u realne projekte u oblasti razvoja softvera.
Ishod učenja	Sticanje vještina i znanja, neophodnih za primjenu metoda i tehnika razvoja softverskih proizvoda i tehnika upravljanja softverskim konfiguracijama.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Životni ciklus procesa razvoja softvera 2. Metode i tehnike u procesu razvoja softvera 3. Kvalitet u procesu razvoja softvera 4. Upravljanje razvojem softvera 5. Primjena standarda i profesionalnih kodeksa u oblasti softverskog inžinjerstva 6. Upravljanje softverskim konfiguracijama 7. Primjena CASE alata u softverskom inžinjerstvu 8. Primjena razvojnih okruženja IV generacije i generatora programskog koda u softverskom inžinjerstvu I 9. Definisanje arhitekture softverskog sistema. 10. Testiranje softvera i uvođenje u upotrebu. 11. SCRUM metoda. 12. Objektno-orijentisana analiza sistema. 13. Modelovanje funkcionalnih zahtjeva sistema. 14. Projektni obrasci. 15. Nefunkcionalni zahtjevi sistema.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Mogin, P., Luković, I., Govedarica, M., Principi projektovanja baza podataka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. Sommerville, I., Software Engineering, Addison - Wesley, Pearson Education, 2004. 2. Galin, D., Software Quality Assurance, Addison - Wesley, Pearson Education, 2004.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS	***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**PERFORMANSE RAČUNARSKIH SISTEMA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-30	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Učenje osnovnih koncepata analize računarskih performansi i oblasti njihove primene. Prikaz pojednostavljenih modela komponenata računarskog sistema (procesori, memorije, diskovi). Osposobljavanje studenata za modeliranje i analizu računarskih sistema i mreža pomoću stohastičkih metoda i analize srednjih vrednosti (MVA) korišćenjem otvorenih i zatvorenih mreža sa redovima za čekanje.
Ishod učenja	Studenti će biti u stanju da: odaberu odgovarajuću tehniku modeliranja u zavisnosti od karakteristika računarske komponente ili sistema, postave apstraktan model, navedu pretpostavke i aproksimacije za konkretan model, izračunaju indikatore performansi sistema na osnovu datih parametara, kritički diskutuju dobijene numeričke pokazatelje performansi pri interpretaciji rezultata analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Tehnike računarskih performansi. 2. Oblasti primjene. 3. Performanse procesora, memorijskog podsistema i diskova. 4. Modeliranje računarskih sistema mrežama redova za čekanje. 5. Poasonov proces. 6. Formula rođenja i smrti. 7. Eksponencijalni modeli. 8. Neeksponencijalni modeli. 9. Polaček-Hinčinova formula. 10. Zatvorene mreže. 11. Otvorene mreže. 12. Mreža sa centralnim opslužiocem. 13. Stohastička analiza sistema i mreža. 14. MVA analiza mreža i sistema. 15. Procjena performanse.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Rai Jain, "The Art of Computer Systems Performance Analysis," John Wiley and Sons, 1991. *2.* Daniel A. Menasce, Lawrence W. Dowdy, Virgilio A.F. Almeida,"Performance by Design: Computer Capacity Planning By Example," Prentice Hall, 2004., ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPTIMIZACIJA BAZA PODATAKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-28	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje naprednim konceptima optimizacije sloja baze podataka.
Ishod učenja	Predmet čini osnovu osposobljavanja studenata za modeliranje relacione šeme i njena optimizacija; pisanje optimalnog SQL koda; refaktorizacija; optimizacija postojećeg SQL koda.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Šta je to optimizacija baza podataka? 2. Modeliranje optimalne šeme. 3. Refaktorizacija. 4. Pisanje efikasanog SQL koda. 5. Uočavanje, mjerenje i eliminisanje problematičnog koda. 6. Hadverska topologija baze podataka. 7. Virtuelizacija. 8. In Memory koncepti. 9. VLDB – Very Large Database. 10. Tehnike za ubrzanje postupka pristupa informacijama. 11. Denormalizacija. 12. Uskupljavanje. 13. Indeksiranje. 14. Relacijske baze. 15. Procjena veličine baze.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 Internals (Developer Reference) Paperback by Kalen Delaney, Bob Beauchemin, Conor Cunningham, Jonathan Kehayias, Paul S. Randal, Benjamin Nevarez, 2013 2. SQL Server 2012 Query Performance Tuning (Expert's Voice in SQL Server) By Grant Fritchey, 2012 3. Microsoft SQL Server 2014 Query Tuning & Optimization by Benjamin Nevarez, 2014 4. Inside Microsoft SQL Server 2008: T-SQL Programming (Developer Reference) by Itzik Ben-Gan,2009 ***Dodatna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 High-Performance T-SQL Using Window Functions (Developer Reference) By Itzik Ben-Gan, 2012

	2. Microsoft Big Data Solutions Paperback by Adam Jorgensen, James Rowland-Jones, John Welch, Dan Clark, Christopher Price, Brian Mitchell,2014

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ANALIZA SOCIJALNIH MREŽA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-04	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osposobiti studente za samostalno modeliranje i analizu podataka sa socijalnih mreža. Osposobiti studente da samostalno odaberu i metode i alate, te ih primjene i protumače rezultate.
Ishod učenja	1. Sagledavanje analize socijalnih mreža kao procesa koji se sastoji od faza: analiza komunikacije, modeliranje komunikacije modeliranje podataka, analize bitnih karakteristika mreže i odabranih vrhova, te tumačenja rezultata. 2. Nesmetano korištenje softvera i naučnog programiranja. 3. Razumijevanje i primjena široke lepeze algoritama. 4. Razumijevanje i primjena najnovijih metoda analize socijalnih mreža (primjena genetičkih algoritama). 5. Razumijevanje matematičkih i pojmova teorije grafova koji su osnova za prethodno navedeno.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Analiza socijanih mreža uvod. 2. Teorija grafova (revizija pojmova). 3. Primjeri upotrebe. 4. Graf kao struktura podataka. 5. Društveni graf. 6. Način izgradnje društvenog grafa. 7. Algoritmi na grafu. 8. Karakteristike mreže. 9. Karakteristike vrha. 10. Klasteri i klike. 11. Uloge u socijalnim mrežama. 12. Uloga društvenih mreža u savremenom poslovanju. 13. Modelovanje društvene mreže. 14. Svrha korištenja SNA (Social Network Analyisis). 15. Primjene u praksi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Social Network Analysis 3rd ed. (2012) by John Scott 2. Introduction to social network methods, http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/index.html 3. Aggarwal C.C, Social Network Data Analytics, IBM T. J. Watson Research Center, Yorktown Heights, New York, USA, 2011

	Dodatna literatura: 1. Duncan J. Watts and Steven H. Strogatz. Collective dynamics of 'small-world' networks. Nature, 393:440-442, 1998 2. Materijali s nastave 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**DIGITALNA FORENZIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-09	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Digitalni forenzika je grana forenzičke nauke koja obuhvata oporavak i ispitivanje podataka pronađenih u digitalnim uređajima. Najčešće se vezuje za kompjuterskim kriminalom . Predmet istražuje digitalna forenzika, istorijat, forenzički proces, aplikacije, pravna razmatranja i podjele.
Ishod učenja	Forenzički proces obuhvata: oduzimanje , forenzičko slikanje (snimanje stanja), analizu digitalnih medija, kreiranje izveštaja o prikupljenim dokazima i prenzentovanje rezultata analize istih.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u u digitanu forenziku. 2. Historija digitalne forenzike. 3. Upotreba digitalne forenzike u istraživanjima. 4. Čuvanje vjerodostojnih dokaza. 5. Alati za digitalnu forenziku. 6. Poslovi digitalne forenzike. 7. Računarski kriminal. 8. Zakonski parametri. 9. Prikupljanje digitalnih dokaza. 10. Forenzika računara. 11. Forenzika mobilnih uređaja. 12. Forenzika mreže. 13. Forenzika baza podataka. 14. Dokumentovanje i prezentovanje. 15. Hardverski i softverski alati koji pomažu forenzičaru u postupku prikupljanja digitalnih tragova.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet Eoghan Casey BS MA, 2011 2. The Basics of Digital Forensics: The Primer for Getting Started in Digital Forensics John Sammons, 2012 3. Digital Forensics Processing and Procedures: Meeting the Requirements of ISO 17020, ISO 17025, ISO 27001 and Best Practice Requirements ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**POSLOVNA ETIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-69	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Osnovi cilj predmeta Poslovna etika jeste da predstavi sistematičan, integralan pristup izučavanju oblasti poslovne etike prezentirane na informativan i poučan način. Predmet Poslovna etika ističe da je etika ono što povezuje sve dijelove biznisa, kao i da je sastavni dio mnogih poslovnih aktivnosti. U samom predmetu predstavljeni su brojni elementi i dimenzije poslovne etike: od makro-razmatranja etike kao moralnog temelja ekonomskih sistema do takvih mikro-pitanja kao što su da li zaposleni imaju potrebne kompjutere na svojim radnim mjestima.
Ishod učenja	Studenti će nakon položenog ispita biti sposobni: 1. pravilno definirati važne pojmove poslovne etike, kako bi se znali kritički odrediti prema moralu i vrijednostima 2. pravilno postaviti pozitivne poslovne ciljeve te etički razmatrati i analizirati postavljene poslovne ciljeve 3. usporediti razne etičke kodekse ponašanja u poslovnom svijetu, te kritički analizirati etičko-moralne dileme s kojima se svakodnevno suočavaju preduzeća i njihovi menadžeri, ali i sve veći broj pojedinaca.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u poslovnu etiku 2. Moralno postupanje u poslovanju 3. Pravda i ekonomski sistemi I dio 4. Pravda i ekonomski sistemi II dio 5. Korporacije, poslovna etika i moralnost. 6. Finansije, restruktuiranje i investiranje I dio 7. Finansije, restruktuiranje i investiranje II dio 8. Sigurnost, rizik, i zaštita okoline. 9. Marketing, oglašavanje i istinitost u predstavljanju. 10. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati I dio 11. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati II dio 12. Informacije, računari, Internet i biznis. 13. Poslovna etika i moralni standardi u međunarodnom biznisu 14. Etička i poslovna perspektiva. 15. Važnost poslovne etike.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. Klopić, R., *Poslovna etika*, Mostar, 2005. ***Dodatna literatura:*** 1. Bebek, B., Kolumbić, A., *Poslovna etika*, Sinergija, Zagreb, 2000. 2. Drummond, J., *Poslovna etika*, Prevod, Clio, Beograd, 2001. 3. DeGeorge, R., *Business Ethics*, Prentic Hall, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INŽINJERSKA EKONOMIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-15	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je dati široki spektar znanja iz ekonomije potrebnih studentima, stavljajući poseban naglasak na procjenu i izbor investicija.	
Ishod učenja	Nakon završetka studenti bi trebali bit sposobni procjeniti i izabrati investiciju.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Definicije i instrumenti ekonomske analize: Ekonomska dobra. Ekonomski principi. Potrošnja i proizvodnja. Proces proizvodnje. Podjela rada. Vrijednost ekonomskih dobara. Monetarna i realna vrijednost. 2. Tržište: zakoni ponude i potražnje. Analiza zakona ponude i potražnje. Elastičnost potražnje. Zakoni ponude na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 3. Motivacije preduzeća: Preduzeća i proizvodni faktori - profit i kontinuitet, proširenje tržišta, Ljudski faktori, Odnos sa sindikatom, politički odnosi. Marketinski faktori. Motivacija vlasnika 4. Faktori proizvodnje i distribucije proizvoda: Faktori proizvodnje. Dodatna vrijednost i neto porodukt. Slabljenje: vrste problema. Prihodi faktora proizvodnje. Ukupan interni prihod. 5. Fondovi za finansiranje produzeća: finansiranje investicija. Štednja kao faktor. Načini prikupljanja ušteda. Forme finansiranja. Akcije. Samofinansiranje. Obligacije. Bankarski krediti i leasing. Krediti između preduzeća. Javno finansiranje. 6. Forme privatnih preduzeća: Principi podjela rada. Odgvornost za imovinu. Upravljanje vlasništvom. Individualna preduzeća. Udruživanje (osoba, kapitala, finansija). Zajedničii investicijski fondovi. Aspekti unutarnje organizacije 7. Ekonomska optimizacija produktivnih faktora. 8. Bilans preduzeća. 9. Preduzeće na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 10. Cost/Benefit analiza privatnih preduzeća. 11. Neto aktualne vrijednost, Ekvivalentna godišnja vrijednost. 12. Stopa internog prihoda. 13. Porezi. 14. Cost Benefit analiza javnih preduzeća. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. M.Raščić: Inženjerska ekonomika, ETF Sarajevo, 2006.	

	Dodatna literatura: 1. Dominick Salvatore, Ekonomija za menadžere u svjetskoj privredi; Mate d.o.o.; 1994 2. Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus; Ekonomija; McGraw-Hill / Mate d.o.o.; 2007 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**UPRAVLJANJE ZNANJEM**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-102	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Predmet Upravljanje znanjem ima za cilj da studente upozna sa osnovnim karakteristikama ekonomije znanja, osnovama teorije upravljanja tokovima znanja i osnovama metodologija za praćenje i merenje intelektualnog kapitala organizacija.
Ishod učenja	Student je ovladao konceptom strategije zasnovane na znanju, najsavremenijim metodama praćenja i upravljanja nevidljivim kapitalom firme, tj. upravljanja tokovima znanja. Student je kompententan da u daljem obrazovanju i radu u realom okruženju analizira i kreira rješenja koristeći najsavremenije metode upravljanja tokovima znanja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove teorije upravljanja znanjem. 2. Osnovne karakteristike ekonomije bazirane na znanju. 3. Organizacija koja uči. 4. Alati upravljanja znanjem. 5. Radnik znanja. 6. Principi upravljanja tokovima znanja. 7. Faze procesa upravljanja tokovima znanja. 8. COP"s-Zajednice stručnjaka kao podrška formalnoj organizacionoj strukturi. 9. Studije slučajeva upravljanja tokovima znanja. 10. Metode za mjerenje i praćenje intelektualnog kapitala organizacije. 11. IAM (Intangible Asset Monitor). - Monitor nevidljive imovine. 12. Vrednosne mreže. 13. Iskustveno i eksplicitno znanje. 14. SECI model. 15. Stvaranje korisnog znanja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tisen, Rene, Lekan Depre, Frank, Andriesen, Daniel, *Dividenda znanja*, ASEE books, 2006. 2. R.Tissen, D. Andriessen, F. L. Deprez, *Value Based Knowledge Management*, Addison Wesley Longman, 1998. 3. T. Housel, *Knowledge Management*, University of Southern, California, LA, 2000. 4. W. Bukovitz, R. Williams, *The Knowledge Management*, Fieldbook Financial Times, Prentice Hall, 2000.

	Dodatna literatura: 1. Karl Eric Sveiby, www.sveibytoolkit.com, Multimedijalna interaktivna internet aplikacija, 2003. 2. Verna Allee, www.alleetoolkit.com, 2003.

INFORMACIONE TEHNOLOGIJE

4+1

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-18	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Alati/Instrumenti: Uvesti osnovne pojmove diferencijalnog računa za realne funkcije jedne realne promjenjive. Formiranje: Pokazati tipičnu logičku strukturu matematskog jezika, naviknuti na nužnu strogost pri razmatranju i provjeri hipoteza i na osnovni mentalitet koji se koristi prilikom kritičkog korištenja bilo kakvog modela. Konsolidiranje znanja iz elementarne matematike: Jedan od osnovnih pojmova kursa je funkcija. Prema tome, drugi primarni cilj jeste kreirati svojevrsnu familijarnost s elementarnim funkcijama i njihovim svojstvima.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada na predmetu. Brojevi i opći pojmovi o numeričkim funkcijama: Algebarske operacije s realnim brojevima. Decimalno predstavljanje realnih brojeva. Trokutna nejednakost. Ograničeni i neograničeni intervali. Opći pojmovi o realnoj funkciji jedne realne promjenjive: domena, grafik. Ograničene funkcije, monotone funkcije, simetrične funkcije (parne i neparne), periodičke funkcije. 2. Funkcije jedne realne promjenjive I: Granične vrijednosti (limesi) i asimptote: Okoline tačke i beskonačnost na realnoj osi. Granična vrijednost (konačna i beskonačna) funkcije u tački i u beskonačnosti. 3. Egzistencija limesa za monotone funkcije. Limes inferior i limes superior monotone funkcije. Tehnike računanja limesa. Poznati limesi (za stepene, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske funkcije). 4. Funkcije jedne realne promjenjive II: Teorema o srednjoj vrijednosti i Bolzanova teorema za neprekidne funkcije na danom intervalu. Definicija neprekidne funkcije definirane na danom intervalu. 5. Neprekidnost elementarnih funkcija i algebarskih kombinacija neprekidnih funkcija. Tačka apsolutnog maksimuma i minimuma funkcije. 6. Kompleksni brojevi: Algebarski oblik: realni i imaginarni dio, modul, konjugirano kompleksni brojevi i njihova svojstva. Trokutna nejednakost. Argument. Trigonometrijski oblik. 7. Redovi brojeva i redovi funkcija: N-ta parcijalna suma reda. Konvergencija i divergencija, regularni i oscilatorni redovi. Geometrijski red. Potreban uvjet za konvergenciju reda je da njegov opći član teži k nuli; harmonijski red je divergentan. Redovi s nenegativnim članovima, kriterij usporedbe i asimptotske usporedbe; kriterij odnosa i asimptotskog odnosa, kriterij korijena i asimptotskog korijena. Opći harmonijski red.

	8. Redovi s kompleksnim članovima. Redovi funkcija: Uniformna konvergencija, Couchyev i Wairstrassov kriterij uniformne konvergencije; Stepeni redovi, Abelova teorema; Stepeni redovi s kompleksnim članovima, Taylorov i Laurantov red. 9. Diferencijalni račun funkcije jedne promjenjive I: Diferencijabilnost i svojstva diferencijabilnih funkcija. Izvod funkcije u danoj tački. Desni i lijevi izvod. Tangenta na grafik funkcije. Pravila deriviranja elementarnih funkcija. Izvod složene funkcije i inverzne funkcije. 10. Svojstva monotonih diferencijabilnih funkcija na danom intervalu iskazana pomoću znaka njihovog izvoda. Funkcija čiji je izvod jednak nuli na danom intervalu. 11. Fleksija: definicija i primjena drugog izvoda za njezino utvrđivanje.Primjena prvog i drugog izvoda za ispitivanje grafika funkcije. L'Hopitalova teorema. Taylorova formula. 12. Integralni račun funkcija jedne promjenjive I: Riemannov integral, primitivna funkcija i osnovne teoreme. Riemannov integral neprekidnih funkcija jedne realne promjenjive definiranih na zatvorenim intervalima. 13. Dvije osnovne teoreme integralnog računa. Definicija neodređenog integrala neprekidne funkcije na zatvorenom i ograničenom intervalu. 14. Metoda supstitucije i parcijalne integracije. Tehnike izračunavanja integrala za neke klase funkcija (racionalne, trigonometrijske, iracionalne). Definicija nesvojstvenog integrala. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. S. Drpljanin: Matemmatika, Tuzla 1997. god 2. M. Merkle: Matematička analiza, Akademska misao, Beograd, 2001. 3. H. Fatkić, B. Mesihović: Zbirka riješenih zadataka iz matematike I, ETF, Sarajevo, 1973.; Corons, Sarajevo, 2002. 4. M. P. Uščumlić, P. M. Miličić: Zbirka zadataka iz više matematike I i II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. D. Adnađević, Z. Kadelburg, Matematička analiza I, Nauka, Beograd, 2000. 2. P. Javor: Matematička analiza I, Element, Zagreb, 1996. 3. A. Croft, R. Davison, M. Hargreaves: Engineering Mathematics, Addison- Wesley Publishing Company Inc. Harlow, 1996. 4. D. Jukić, R. Scitovski: Matematika I, ETF i PTF – Odjel za matematiku, Osijek, 2000. E. Turković, A. Hrnjičić, Metodička zbirka zadataka iz integralnog računa funkcije dvije i više promjenljivih, Internacionalni Univerzitet Travnik, Travnik, 2017.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ENGLESKI JEZIK I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-11	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				120		25	

Cilj predmeta	Ovaj kurs ima za cilj da studenti steknu elementarna znanja iz engleskog jezika i engleske gramatike kao i da uporednom analizom engleskog i bosanskog fonetskog sistema osposobi studente za samostalno učenje izgovora novih riječi i korištenje rječnika. Osnova strukture rečenice u engleskom jeziku na nivou elementarnog komuniciranja. Posebna pažnja će biti posvećena početnicima.
Ishod učenja	**Znanje:** • elementarna znanja engleskog jezika (fonetika, gramatika), • razvijanje jezičnih vještina i aktivna primjena jezičnih zakonitosti, • upoznavanje kulture naroda engleskog govornog područja. **Sposobnosti:** • osposobljavati studenata za samostalno korištenje stranoga jezika u pismenoj i govornoj komunikaciji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Značaj engleskog jezika. Engleski fonetski sistem. Fonetska transkripcija. 2. Prezent glagola TO BE. Lične zamjenice. Neodređeni član. 3. Množina imenica. Prisvojni pridjevi. Pokazne zamjenice. Određeni član. 4. Prezent glagola TO HAVE. Padežni oblici ličnih zamjenica. Zapovijedni način. 5. Prezent glagola CAN. Brojevi. MUCH – MANY. Red riječi u rečenici. 6. Redni brojevi. Genitiv – saksonski i normanski. 7. Sadašnje trajno vrijeme. Partcip sadašnji. Glagoli SEE i HEAR. 8. Poređenje (komparacija) pridjeva – pravilna i nepravilna. 9. Sadašnje obično vrijeme - Građenje i upotreba. Nepravilna množina imenica. 10. Prosto prošlo vrijeme od glagola: TO BE, TO HAVE i CAN–građenje i upotreba. 11. Prosto prošlo vrijeme – građenje i upotreba. Nepravilni glagoli. 12. Nepotpuni glagoli MUST i OUGHT TO. 13. Prošlo trajno vrijeme – građenje i upotreba. 14. Futur prosti – građenje i upotreba 15. Konstrukcija Going to – za izražavanje namjere i vjerovatnoće. Upitne zamjenice

Literatura	**Osnovna literatura :** 1. V. Kalman, A. Šober-Alkalaj, *Engleski 1*., Svjetlost, Sarajevo (Lekcije 1– 15) **Dodatna literatura :** 2. Standardni rječnik engleskog jezika (bilo koji).J. E. Hardy, J. O. Hylton, T. E. McKnight, C. J. Remenyik, F. R. Ruppel, „Flow Measurement Methods and Applications", John Wiley & Sons, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ARHITEKTURA INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-05	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa arhitekturom savremenih informacionih sistema, sa posebnim osvrtom na distribuirane i klijent-server arhitekture. Pružanje potrebnih saznanja o mogućim rješenjima hardverskih platformi i komunikacione infrastrukture informacionih sistema.
Ishod učenja	Studenti stiču znanja o funkcionalnim komponentama računarskog sistema, njihovim karakteristikama, performansama i međusobnim uticajima. Studenti će biti obučeni za rad u mrežnom okruženju, razumjet će principe rada lokalnih mreža, kako se više fizičkih mreža povezuje u koordinirani sistem, kako u tom sistemu rade protokoli i kako aplikacije mogu da koriste rezultujući sistem. Savladat će osnovne tehnike upotrebe UML-a za modelovanje arhitekture sistema, sa naglaskom na prikaz implementacije i raspoređenosti sistema putem dijagrama komponenti i dijagrama raspoređenosti.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Pojmovi i definicije. Arhitektura informacionog sistema. 2. Distribuirani sistemi, hardverski i softverski koncepti. 3. Klijent-server model. 4. Komponente računarskog sistema, njihove karakteristike, performanse i međusobnui uticaji. 5. Analiza hardversko-softverskih zahtijeva radnog mijesta kao osnova za definisanje arhitekture pripadajućeg računarskog sistema. 6. Pregled osnovnih mrežnih tehnologija. 7. Komunikacioni softver i protokoli. 8. TCP/IP familija protokola. 9. Sigurnost i nadgledanje mreža. 10. Ključni koncepti Interneta. 11. Klijent-server arhitektura. 12. Mogućnosti primijene UML-a za prikaz implementacije i raspoređenosti sistema. 13. Ulazno- izlazni podsistem računara. 14. ISA arhitektura. 15. Put podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum A, Maarten van Steen, Distributed Systems – Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002. 2. Stallings W., Organizacija i arhitektura računara – Projekat u funkciji performansi, CET Beograd i Računarski fakulteta Beograd, 2006.

	Dodatna literatura: 1. Douglas E. Comer, Povezivanje mreža TCP/IP - principi, protokoli i arhitekture CET Beograd, 2001. 2. Stallings W., Data & Computer Communications, Prentice Hall, 2000. 3. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. UML Vodič za korisnike, Cet Beograd, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-33	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Tokom izučavanja tematskih cjelina predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka. Uspješnim savladavanjem pomenutih cjelina studenti su u mogućnost rješavati zadatke srednjeg nivoa složenosti.
Ishod učenja	U okviru predmeta Programiranje I student će steći sljedeće kompetencije: - Opisa problema, te definisanja resursa potrebnih za kreiranje rješenja; - Identifikacije entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju: - Analize procesa sa kojima identificirani entiteti ostvaruju interakciju značajnu za realizaciju sistema; - Analize i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima; - Kombinovanja mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja; - Dizajniranja algoritama koji će omogućiti adekvatnu pretragu i sortiranje podataka; - Prezentiranja ključnih komponenti rješenja, te pobroje njihove efikasnosti i doprinose.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije : Rekurzija. Osnovna namjena rekurzivnih funkcija. Način izvršenja rekurzivnih funkcija. Bazni slučaj. 2. Jednodimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih statičkih nizova. Korištenje nizova kao parametara funkcije. Manipulisanje statičkim nizovima. 3. Višedimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih statičkih nizova. 4. Strukture I. Pojam korisnički definisanih tipova podataka. Način kreiranja korisnički definisanih tipova podataka. Obilježja strukture. Instanciranje objekata strukture. Inicijalizacija obilježja strukture. 5. Pokazivači. Osnovna namjena pokazivača. Alokacija i dealokacija dinamičke memorije (new i delete). Inicijalizacija vrijednosti putem pokazivača. Dereferenciranje. Aritmetičke operacije nad pokazivačima. 6. Napredne funkcije i pokazivači. Pokazivači kao parametri funkcije. Pokazivači na funkcije. Pokazivači na funkcije kao parametri funkcije. 7. Dinamički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih dinamičkih nizova. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih dinamičkih nizova. Pokazivač na pokazivač. Nizovi pokazivača. Dealokacija zauzete memorije.

	8. Manipulisanje nizovima karaktera. Funkcije za manipulisanje nizovima karaktera (get, getline, toupper, tolower, strlen, strcpy, strncpy, strcat, strcmp i dr.). 9. Napredne funkcije i nizovi. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi kao parametri funkcije. Alokacija i dealokacija nizova unutar funkcija. 10. File I/O. Tekstualni i binarni fajlovi. Biblioteka fstream o Objekti tipa ifstream i ofstream. Provjera grešaka nastalih prilikom pristupanja fajlu. Manipulisanje tekstualnim fajlovima o Upis i ispis sadržaja o Korištenje ios modova o Funkcije za pomijeranje pokazivača unutar fajla. Manipulisanje binarnim fajlovima o Korištenje funkcija read() i write(). 11. Enumeracija, unija. Značaj i osnovna namjena enumeracija i unija Deklaracija enumeracija. Vrijednosti simboličkih imena enumeracije. 12. Strukture II. Deklaracija i definicija funkcija članica strukture. Manipulisanje nizovima objekata tipa strukture. Manipulisanje nizovima pokazivača na objekte tipa strukture. 13. Funkcije i strukture. Nizovi objekata tipa strukture kao parametri funkcije. 14. Alokacija i inicijalizacija niza objekata tipa strukture unutar funkcija. Pokazivači na objekte kao povratne vrijednosti funkcija. 15. Algoritmi pretraživanja i sortiranja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar 5. C++ za 21 dan, Jesse Liberty ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-13	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	U okviru predmeta stuenti se trebaju upoznati sa konceptom, značajem i primjenom informacijskih tehnologija u modernom društvu. Nastavne cjeline koje se obrađuju su uvodi u pojedine oblasti koje se izučavaju na ostalim predemtima.
Ishod učenja	Razumjevanje informacijskih tehnologija u cjelini, usvajanje pojmova, primjena osnovnih IT znanja u praksi i priprema za lakše shvatanje ostalih kurseva u planu i programu.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijske tehnologije. 2. Primjena informacijskih tehnologija. 3. Informacijski sistem. 4. Komponente informacijski sistema. 5. Razvoj softvera. 6. Poslovna inteligencija. 7. Sigurnost i privatnost. 8. Etika u IT-u. 9. Računarski kriminal. 10. Digitalna forenzika. 11. Trendovi u razvoju informacijskih tehnologija. 12. Informacioni sistem u poslovnom sistemu. 13. Integracija. 14. Programska oprema. 15. Računarska oprema.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Using Information Technology, Willams/Sawyer 2. Introduction to information technology, Turban, Rainer & Potter, 2011 3. Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet, Eoghan Casey, 2011 4. The Ethics of Information, Luciano Floridi. Oxford University Press, 2013 ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-19	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da studenti nauče metodološko-operativne aspekte matematičke analize, s posebnom pozornošću na realne funkcije s više realnih promjenjivih i na obične diferencijalne jednadžbe.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Obične diferencijalne jednadžbe I reda: Osnovni koncepti i ideje. Geometrijsko razmatranje. 2. Izokline. Razdvajanje promjenjivih. Linearne diferencijalne jednadžbe I reda. Varijacija konstanti. 3. Obične linearne diferencijalne jednadžbe višeg reda: Homogene linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. Opće rješenje. Cauchyeva jednadžba. Homogene diferencijalne jednadžbe višeg reda s konstantnim koeficijentima. 4. Nehomogene linearne diferencijalne jednadžbe. Opći metod za rješavanje nehomogenih jednadžbi. Sistemi diferencijalnih jednadžbi. 5. Laplaceova transformacija: Direktna i inverzna Laplaceova transformacija. Osnovna svojstva. Laplaceova transformacija izvoda i integrala. 6. Transformacija običnih diferencijalnih jednadžbi. Jedinična skok funkcija. Periodičke funkcije. 7. Fourierovi redovi i integrali: Periodičke funkcije. Trigonometrijski redovi. Fourierovi redovi. Eulerove formule. Funkcije s proizvoljnim periodom. Parne i neparne funkcije. Fourierov integral. Fourierova transformacija. 8. Osnovi diferencijalnog računa funkcija s više promjenjivih: Funkcije s više realnih promjenjivih. Neprekidnost. Granična vrijednost. Polarne koordinate u ravni. Računanje graničnih vrijednosti pomoću transformacije koordinata. 9. Izvod u pravcu. Parcijalni izvodi višeg reda. Gradijent. Izvod složene funkcije. 10. Taylorova formula – Optimizacija I: Lokalni ekstremi, Potreban uvjet za postojanje lokalnih ekstrema (Fermatova teorema). Drugi izvod skalarne funkcije s dvije promjenjive. Kvadratne forme, klasifikacija. Potreban uvjet da se u unutarnjoj tački ima lokalni ekstrem. Dovoljan uvjet za lokalni ekstrem. 11. Optimizacija II (Vezani ekstremi): Predstavljanje krive u implicitnoj formi. Prostor tangenti i prostor normala na krivu f(x, y) = 0. Jednadžba tangente i jednadžba normale. Tačke u kojima postoje vezani ekstremi. Kritične tačke. Gradijent u kritičnoj tački. Potreban uvjet za lokalni ekstrem funkcije definirane na krivoj (Lagrangeovi multiplikatori). 12. Vektorska polja: Skalarna i vektorska polja. Vektorski račun. Krive. Duljina luka. Tangenta. Zakrivljenost i uvijenost. Brzina i ubrzanje. Izvod u pravcu. Gradijent skalarnog polja. Divergencija i

	rotor vektorskog polja. 13. Linijski i površinski integrali: Linijski integrali prve i druge vrste. Dvostruki integrali. Transformacija dvostrukih integrala u linijske integrale. Površi. Tangentna ravan. Površinski integrali. 14. Trostruki integrali. Gaussova teorema o divergenciji. Stokesova teorema. 15. Posljedice i primjene Gaussove i Stokesove teoreme. Linijski integrali neovisni o putu integracije.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. P. Javor, Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 1999. 2. H. Fatkić, V. Dragičević, Diferencijalni račun funkcija dviju i više promjenjivih, Svjetlost, Sarajevo, 1990. 3. P. M. Miličić, M. P. Ušćumlić: Zbirka zadataka iz više matematike II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. S. Kurepa, Matematička analiza 2 i 3, Tehnička knjiga, Zagreb, 1976. 2. V. Dragičević, H. Fatkić, Određeni i višestruki integrali, Svjetlost, Sarajevo, 1987. 3. M. Galić, E. Osmanagić, Matematika III, Normirani i metrički prostori, diferencijalne jednačine i redovi, ETF, Sarajevo, 1977. 4. I. Ivanšić, Fourierov red i integral. Diferencijalne jednačine, Liber, Zagreb, 1977. 5. B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke (prijevod), Danjar, Zagreb, 1995. 1. H. Fatkić, Zbornik problema iz odabranih oblasti matematike za inženjere, Corons, Sarajevo, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**STATISTIKA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-397	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je savladavanje osnovnih statističkih metoda i njihove primjene. Sadržaj predmeta: • Uvod u kolegij (osnovni statistički pojmovi); • Deskriptivna (opisna) statistika (Mjere centralne tendencije, Mjere disperzije, Regresija i korelacija); • Inferencijalna (analitička) statistika (Populacija, uzorak, parametar)
Ishod učenja	Student će moći: • Upoznati i razumjeti temeljne statističke pojmove i metode koje se najčešće koriste u ekonomskim istraživanjima; • Razumjeti naučnu literaturu u kojoj se referiraju rezultati statističke analize te provoditi jednostavnije statističke analize podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Statistika i statistička istraživanja 2. Programska podrška za statističku analizu podataka i modela 3. Prikazivanje statističkih podataka 4. Deskriptivne mjere statističke analize 5. Mjere varijabiliteta (disperzije) 6. Vjerovatnoća i teorijske distribucije vjerovatnoća 7. Raspodjela neprekidne slučajne promjenljive 8. Osnovi metode uzorka 9. Određivanje intervala povjerenja 10. Testiranje hipoteza 11. Analiza varijanse 12. Regresija i korelacija 13. Relativni brojevi-statističko ispitivanje dinamike poslovanja 14. Analiza vremenskih serija 15. Sistematizacija gradiva
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B., STATISTIKA ZA POSLOVANJE I EKONOMIJU, Mate, Zagreb, 2010. 2. Rozga, A., Grčić, B., POSLOVNA STATISTIKA, Veleučilište Split, Split, 1999. 3. Rozga A., STATISTIKA ZA EKONOMISTE, Ekonomski fakultet Split, Split, 2003.

	Dodatna literatura: 1. Zbirka riješenih zadataka iz Vjerovatnoće i statistike, Tomka Subašić, Zenica 2007. God 2. Statistika u logistici i menadžmentu, skripta- Sead Rešić, Travnik, 2009. god.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DIGITALNA EKONOMIJA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Ciljevi ovog predmeta su ovladavanje metodama i tehnikama elektronskog poslovanja, usvajanje znanja o korištenju Interneta u obavljanju poslovnih procesa, te spremnost studenata da se u svom budućem radu suoče sa izazovima digitalne ekonomije. Ovaj ih predmet priprema za suočavanje sa primjenom Internet servisa u bliskoj budućnosti i čini ih konkurentnijim i samopouzdanijim u obavljanju budućeg posla.
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta, studenti treba da postanu otvoreniji prema modernijem shvatanju ekonomije, kao i ulozi savremene informatičke tehnologije u njoj, a krajnji cilj je kreiranje dodatne vrijednosti putem efektivnog osposobljavanja za poslove i upravljanje u digitalnoj ekonomiji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uloga digitalne ekonomije u informacijskom društvu. 2. Digitalna revolucija. 3. Misija, vizija i strategija digitalne ekonomije. 4. Transformacija tradicionalne u digitalnu ekonomiju. 5. Modeli poslovanja u digitalnoj ekonomiji. 6. Virtuelna organizacija. 7. Umrežene organizacije i digitalna ekonomija. 8. Mobilno računarstvo. 9. Pravni aspekti digitalne ekonomije. 10. Marketing u digitalnoj ekonomiji. 11. Razmjena podataka u digitalnoj ekonomiji. 12. Tržišne strukture u digitalnoj ekonomiji. 13. Značaj upravljanja znanjem u digitalnoj ekonomiji. 14. Standardi digitalne ekonomije. 15. Novi na čini upravljanja digitalnim firmama.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Harbhajan, K., Varinder, P.S. (eds), Digital Economy: Impacts, Influences and Challenges, IDEA Group, 2005 2. Turban, Leidner, McLean, Wetherbe, Information Technology For Management, Wiley, 2005 (odabrana poglavlja) 3. Panian, Ž.: Izazovi elektroničkog poslovanja; Zagreb, 2002. 4. Franjić, M.: Digitalna ekonomija, Internet budućnost poslovanja, Digimark, Zagreb, 1999

	Dodatna literatura: 1. Kalakota R., Robinson M., e-Business 2.0, Addison – Wesley, New York, 2001. 2. Gates, B., Poslovanje brzinom misli – uporaba digitalnog nervnog sustava (prevod djela – Business @The speed of thought), Izvori, Zagreb, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPERATIVNI SISTEMI**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-144	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje osnovama operativnih sistema, shell-a i administracijom Windows i Linux desktop OS-a, kao i mobilnih OS. Upoznavanje sa osnovnim konceptima operativnih sistema kao što su: upravljanje procesima, upravljanje memorijom, upravljanje fajlovima i upravljanje input/output sistemom. Usvjanje znanja iz poznavanja serverskih platformi. Upoznavanje sa njihovim historijskim i trenutnim razvojem, zatim okruženjem, konfiguracijom i podešavanjem, naprednim administriranjem i puštanjem u rad osnovnih servisa.
Ishod učenja	Sposobnosti: dizajniranja, implementacije i korištenja distribuiranih IS i neophodnih komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; dizajniranja i izvo enja eksperimenata, organizacije podataka, analize i interpretacije; upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbje enja podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; razumijevanje i primjena profesionalne, etičke i socijalne odgovornosti; spremnost i funkcioniranje u multidisciplinarnom timu usmjernog ka zajedničkom cilju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod – historijski razvoj OS. Mjesto i uloga OS u IS i savremenom poslovanju. 2. Kratak prikaz računarskog hardvera. Sistemski softver. OS – podjela. 3. Osnovni koncepti OS-a. Arhitektura OS-a. 4. UNIX historija i arhitektura. 5. Upravljanje, raspore ivanje i sinhronizacija procesa. 6. Upravljane memorijom. Straničenje, straničenje na zahtjev, segmentacija, virtualna memorija. 7. Upravljanje podacima. Datoteke. Sistemi za upravljane datotekama. Struktura UNIX fajl sistema. NTFS. 8. Upravljanje ulazno-izlaznim sistemima. 9. RAID tehnologije. 10. Zaštita i sigurnost – osnovni koncept. 11. Korisnički interfejs. 12. Ostale usluge OS-a. 13. OS za mobilne uređaje. 14. Direktorijski servisi. 15. Virtualizacija.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. A.Silberschatz, P.Baer, G.Gagne, Operating System Concepts 8th Edition, 2009. godine, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, New Jersey 2. Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems 3rd Edition, Pearson Education Inc., 2008. ***Dodatna literatura:*** 1. DL materijali.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DISKRETNA MATEMATIKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-10	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				50		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da obezbijedi studentima solidne teorijske osnove kako bi na sistematičan način mogli rješavati probleme informatičkog karaktera, a koji su vezani za teoriju skupova, kombinatoriku, teoriju grafova, teoriju rješivosti, teoriju elementarnih brojeva i Z-transformaciju.
Ishod učenja	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Iskazna algebra: definicija iskazne algebre, iskazne formule, tautologije, izvođenje zaključaka. 2. Booleove funkcije, baze iskazne algebre. 3. Elementi teorije skupova: kardinalni broj, algebra skupova, parcijalno uređeni skupovi, kvazi-uređenje. 4. Diskretni skupovi, multinominalni koeficijenti. 5. Kvantifikatorski račun I reda: formule kvantifikatorskog računa, interpretacija formula kvantifikatorskog računa. 6. Predikati relacije i iskazne funkcije, formalno dokazivanje, princip isključivosti, relacije jednakosti. 7. Kombinatorika: kombinatorijski račun. 8. Teorija grafova: operacije s grafovima, stablo, planarni grafovi. 9. Određivanje najkraćeg puta u grafu. 10. Teorija rješivosti i izračunjivosti: osnovne definicije rješivosti, parcijalne rješivosti i svođenja. 11. Klasa rješivih i nerješivih problema, primjeri nerješivih problema. 12. Teorija elementarnih brojeva: Eulerova funkcija, elementi modularne aritmetike. 13. Z-transformacija: Z-transformacija elementarnih funkcija, važna svojstva i teoreme Z-transformacije. 14. Inverzna Z-transformacija. 15. Impulsne prenosne funkcije i težinske sekvence.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Ralph P. Grimaldiâ€ Discrete and Combinatorial Mathematics-an applied introductionâ€, Adison-Wesley Publishing Company , 1994. 2. J. Hein, "Theory of Computationâ€, Jones & Bartlett, 1996. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**ENGLESKI JEZIK II**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-12	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Razvijanje osnovnih jezičkih vještina, sa posebnim naglaskom na govornu/komunikacijsku vještinu. Nastavni materijal koji se obrađuje u okviru ovog predmeta je većim dijelom stručnog - informatičkog sadržaja, u cilju upoznavanja sa terminologijom iz oblasti informacijskih tehnologija i osposobljavanja studenata za samostalno pisanje i prezentiranje stručnih radova na engleskom jeziku.
Ishod učenja	Korištenje četiri osnovne jezičke vještine u skladu sa B2 nivoom CEF skale (Common European Framework of Reference for Languages); analiziranje iskaza i tekstova na engleskom jeziku o IT sadržajima, sa akcentom na oblast softverskog inžinjeringa i informacijskih sistema; korištenje stručne terminologije u komunikaciji na engleskom jeziku u usmenoj i pismenoj formi; prezentiranje samostalno urađenih stručnih radova iz područja informacijskih tehnologija na engleskom jeziku.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Software Engineering. Software Development Life Cycle. 2. Programming Languages. 3. Software Development Tools. 4. Unified Modelling Language. 5. Object-Oriented Programming. 6. Web Development. HTML and XML. 7. Human-Computer Interaction. 8. Information Systems. Management Information Systems. Decision Support Systems. 9. Information Systems Security. Security Attacks. Social Engineering. 10. Electronic Business. 11. IT Professions. 12. Artificial Intelligence. 13. Current Trends in IT. Future of IT. 14. Presentations. 15. Grammar
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Eric H. Glendinning, John McEwan, "Oxford English for Information Technology", Oxford University Press 2006 2. Santiago Remacha Esteras, Elena Marco Fabre, "Professional English in Use ICT", Cambridge University Press 2007 3. Ronald Murphy, English Grammar in Use, Cambridge University Press 2005

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-02	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je sticanja koherentnog znanja o tehnikama za implementiranje algoritama i strukturama podataka. U isto vrijeme predmet pruža studentima mogućnost da unaprijede svoje programersko znanje prilikom razvoja i primjene raznih algoritama u okviru konkretnih programskih rješenja.
Ishod učenja	Sticanje znanja i vještina, neophodnih za primjenu savremenih programskih jezika i tehnika programiranja u oblasti algoritamskog rješavanja problema.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje sa sadržajem predmeta i načinom rada. 2. Uvod u algoritme, analize algoritama. 3. Složenost i ocjena složenosti algoritama, notacije. 4. Definicija i implementacija i aplikacija složenih struktura podatka.. 5. Nizovi:jednodimenzionalni i visedimenzionalni nizovi 6. Liste: jednostruko povezane, dvostruko povezane. 7. Prstenovi i specijalni slučajevi kao što su stekovi i redovi. 8. Stabla: binarna,uravnotežena, stabla za traženje. 9. Ostalo: heap, hash tabele, grafovi. 10. Klasični sekvencijalni algoritmi za sortiranje (sekvencionalni sort, bubble sort, quick sort, radix sort, selekcija i razdvajanje, heapsort eksterno sortiranje) 11. Klasični sekvencijalni algoritmi za pretraživanje (sekvencijalno pretraživanje, binarno pretraživanje, binarno pretraživanje po stablu, hashing, eksterno pretraživanje). 12. Tehnike (paradigme) dizajniranja algoritama kao sto su: podjeli pa ovladaj, dinamičko programiranje, pohlepni algoritmi. 13. Algoritmi sa vraćanjem unazad, grananje i ograničavanje, algoritmi sa slučajnim brojevima. 14. Algoritmi grafova, algoritmi najkraćeg puta, mrežnog toka. 15. Praktični rad: realizacija karakterističnih struktura i algoritama u programskom jeziku C++
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. T. Cormen, C.Leiserson, R. Rivest, C. Stein "Introduction to Algorithmsâ€ 2001, MIT Press Cambridge, MA, USA Mogin, P., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 1994 2. Mogin, P., Luković, I., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1994. 3. Knuth, D. The Art of Computer Programming Addison - Wesley, 3rd Edition 1997

	Dodatna literatura: 1. Alfred V. Aho "Data Structures and Algorithmsâ€, 1983, Addison-Wesley 2. Wirth, N. Algorithms and Data Structures Prentice - Hall, Inc. 2001. 3. Grupa autora Priručnik za izabrani programski jezik (Java) 2005

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAČUNARSKE MREŽE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-199	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti će dobiti osnovno teorijsko i praktično znanje u oblasti administracije i rada sa računarskim mrežama. Takođe, studenti će dobiti teorijsko i praktično znanje u oblasti distribuiranih sistema kao i protokola za njihovo međusobno povezivanje.
Ishod učenja	Usvojena osnovna znanja i sposobnosti u oblasti računarskih mreža.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni koncepti distribuiranih sistema: Osnovni pojmovi; Decentralizirani i heterogeni distribuirani sistemi. 2. Standardizacija rješenja ISO/OSI Interneta. 3. Standardi. Osnovni slojevi i organizacija ISO OSI standarda. 4. TCP/IP okruženje i protokoli 5. Osnovni servisi za rad sa mrežama. Međuprocesorsko komuniciranje. 6. Middleware. 7. Remote procedure call. 8. Java RMI. 9. Interprocesorska komunikacija u Unixu. 10. Servisi distribuiranih operativnih sistema. Distribuirani operativni sistemi. 11. Iskorištenje resursa. 12. Distribuirane transakcije. Replikacije. 13. Distribuirani multimedijalni sistemi. 14. Sigurnost. 15. Fajl i name sistemi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum, A., Computer Networks. Prentice-Hall, 1988. 2. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: "Distributed Systems: concepts and Design" Addison-Wesley, 2000. 3. Comer, D.V., Internetworking with TCP/IP, Prentice -Hall, 1991. 4. L.L. Peterson and B.S. Davie, Computer Networks, Morgan Kaufmann Publishers, 2003. 5. Bacon, J. Concurrent system, Addison-Wesley, 1993. ***Dodatna literatura:*** 1. Turčinhodžić, F., Lokalne računarske mreže, Univerzitetsko izdanje, Sarajevo, 2004.

	2. Turčinhodžić, F., Računarske mreže, Sarajevo, 2004. 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAZVOJ INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-42	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Primjenom savremenih pristupa razvoju IS-a, nastoji se razvijati IS, kao pouzdan proizvod u što kraćem roku s odgovarajućim troškovima i kvalitetom. Studenti planiraju potrebne korake i primjenjuju dostupne tehnike za razvoj konkretnog IS-a. upoznavanje s osnovnim pristupima razvoju IS-a, ovladavanje tehnikama i alatima menadžmenta projekta, te sistemske analize i dizajna.
Ishod učenja	Sposobnost analize sistema (problema) iz realnog okruženja sagledavanjem koncepata iz domene aplikacije i prevladavanja nesuglasnosti (abstraction gap) sa ITC alatima; Sposobnost identifikacije i definiranja zahtijeva za resursima IT-a potrebnih za njegovo rješenje, identifikaciju grešaka i primjenu dijagnostičkih metoda u utvrđivanju uzroka i otklanjanju grešaka prema zahtijevima za kvalitet rješenja; Sposobnost projektiranja IS-a, komponenti, procesa i programa prema zahtijevima (uz učešće u definiranju i modeliranju zahtijeva), izbor metoda, procedura, tehnika i alata, organizaciju i efektivno korišćenje resursa u smislu troškova, kvaliteta, pouzdanosti, raspoloživosti, sigurnosti i utjecaja na okolinu; Projektovanje, realizaciju i korišćenje distribuiranih IS-a i komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; Sposobnost upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbjeđenja statističkih i drugih podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; Spremnost i mogućnost funkcioniranja u multidisciplinarnom timu; Mogućnost kvalitetne komunikacije sa drugim ljudima (govorne, pisane i elektroničke metode), komunikaciju na engleskom jeziku o tehničkim i drugim informacijama, efikasan rad sa kolegama, klijentima (korisnicima), snabdjevačima i javnosti; Mogućnost korišćenja tehnika, vještina i modernih inžinjerijskih alata potrebnih u praksi
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Metodologije razvoja iS-a, razvoj IS-a, projektovanje IS-a. 2. Konvencionalni pristup razvoja IS-a. 3. Savremeni pristup razvoja IS-a. 4. Upravljanje projektom, priprema projekta. 5. Upravljanje projektom, vođenje projekta. 6. Tehnike utvrdivanja zahtjeva. 7. Modeliranje podataka. 8. Analiza podataka. 9. Modeliranje procesa. 10. Analiza izvodivosti i prijedlog sistema. 11. Modeliranje arhitekture aplikacije. 12. Dizajn baze podataka, dizajn prototipa izlaza sistema. 13. Dizajn prototipa ulaza sistema, dizajn korisnickog interfejsa.

	14. Konstrukcija i uvođenje IS-a. 15. Funkcionisanje i potpora rada IS-a.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Systems Analysis and Design Methods; Whitten, J.L.; Bentley, L.D.; Dittman, K.C.; McGraw-Hill; NY, 2004. 2. Modern Systems Analysis and Design; Hoffer J.A.; George J.F.; Valacich J.S.; 2003. 3. Requirements Analysis and System Design, Developing Information Systems with UML, Maciaszek, L.; Adison Wesley; 2002. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**WEB TEHNOLOGIJE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-256	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata s postojećim i budućim web tehnologijama, povezivanjem sa bazama podataka kroz web, dizajnom, razvojem i upravljanjem web sistema.
Ishod učenja	Oblasti iz kojih će student postići znanje i vještine, a koje su iz domena web tehnologija, su protokoli, standardi, server i klijent funkcionalnosti, sigurnost i metodologije u web dizajnu i razvoju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u Web tehnologije: standardne arhitekture i načini programiranja. 2. Thin-client model, baziran na Browser/WebServer. 3. Web arhitektura, 4. Struktura Web dokumenata: slike, linkovi, mape, tabele, okviri, forme 5. Protokoli i serverske tehnologije: FTP protokoli 6. Protokoli i serverske tehnologije: HTTP protokoli 7. Tehnologije dizajna i programski jezici: HTML. 8. Tehnologije dizajna i programski jezici: Javascript. 9. DHTML. 10. CGI. 11. Java Servleti. 12. JSP, forme stilova, formatiranje, pozicioniranje, standardi. 13. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-I dio. 14. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-II dio. 15. Napredne tehnologije u razvoju WEB-a bazirane na XML-u.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. K. J. Robot: A Gentle Introduction to the Art of Object-Oriented Programming in Java 2. Frank Kohen: Java Testing and Design 3. Jayson Falkner, Kevin Jones: Servlets and JavaServer Pages: The J2EE Technology Web Tier 4. Elliotte Rusty Harold: Processing XML with Java 5. Softverski paketi koji se koriste: Open Source Software (HTTP, HTML, XHTML, CSS, JavaScript, Servlet, JSP, JSF, XML, XSLT, XPath, SOAP) 6. Dž. Riđanović, B. Zaćiragić, V. Okanović: Korištenje baza podataka u Java programskom jeziku ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ANALIZA I DIZAJN SOFTVERA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-03	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje osnovna znanja o principima analize i dizajna sistema iz realnog svijeta korištenjem univerzalnog jezika za OO modeliranje UML i tako se pripreme za rad na konkretnim projektima kroz metodologije softver inžinjeringa.
Ishod učenja	Definiranja problema i zahtjeva za kompleksne softverske proizvode; definiranje rješenja i kreiranja konceptualnog modela softverskog projekta; ovladavanje vještinom apstrakcije i prelaska sa realnog sistema na implementaciju softvera; usvajanje UML notacije i ovladavanje vještinom korištenja CASE alate za izgradnju modela softvera korištenjem jednog od modela razvoja softvera i objektno orijentiranu paradigmu; u izgradnji modela softvera ovladavanje vještinom analize, pohranjivanja, organizacije, i korištenja podataka u implementiranim procesima.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni aspekti modeliranja. 2. Značaj izrade modela u razvoju softvera. 3. Načini prevladavanja kompleksnosti softvera i vrste apstrakcija u OO modeliranju sistema. 4. Model sistema i aspekti (view) OO modela. 5. Unified modeling language (UML). 6. Alati za modeliranje (Power designer, Architect, Rational Rose, Open ModelSphere). 7. Specifikacija zahtjeva i modeliranje zahtjeva sa UML - ***use case view***. 8. Modeliranje strukture sistema, klase i objekati , relacije između klasa i između objekata - ***static view***. 9. Identifikacija odgovornosti klasa i kolaboracija –***CRC tabele***. 10. Modeliranje interakcije u sistemu. 11. Modeli podataka i O/R mapping. 12. Dinamičko UML; modeliranje sistema. 13. Deployment view. 14. OOAD. 15. Softver inžinjering.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Objektno orijentirana analiza i dizajn primjenom UML notacije, Dženana Đonko, Samir Omanović, Sarajevo 2009. godine 2. Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Grady Booch, Addison Wesley 3. Introduction to OOP with C++ Josep Maria Ribó, Ismet Maksumić, Siniša Čehajić, Univerzitetska knjiga Mostar

	Dodatna literatura: 1. Unified Modeling Language User Guide, Grady Booch, James Rumbaugh, and Ivar Jacobson 2. Analysis and Design with UML Version 2.0: An Object-Oriented Approach, Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, John Wiley & Sons, 2005 3. Systems Analysis & Design for the Global Enterprise, Bentley, Whitten, McGraw-Hill, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**SIGURNOST INFORMACIJSKIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-46	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim sigurnosnim problemima informacijskih sistema te načinima njihove zaštite i odbrane. Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o generalnim sigurnosnim konceptima, kriptografiji, sigurnosti operativnih sistema, sigurnosti mrežnih rješenja, sigurnosti aplikacija, i baza.
Ishod učenja	Studentima kroz ovaj predmet treba da se podigne svijest o informacijskog sigurnosti te da se ih obuči metodama i tehnikama odbrane od raznih aktivnih/pasivnih napada, te ukaže na rješenja u slučaju probijanja sigurnosnih mehanizama IS-a
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijsku sigurnost. 2. Načela i rizici informacijskih sistema. 3. Prijetnje informacijskih sistema. 4. Kriptografija. 5. Kriptografski protokoli. 6. Kontrola pristupa. 7. Sigurnosni protokoli. 8. Softver i sigurnost. 9. Mrežna i sistemska sigurnost. 10. Mrežni napadi i odbrane. 11. Biometrija. 12. Korisnička percepcija o biometriji. 13. Psihologija i ljudski faktor. 14. Organizacijske mjere zaštite. 15. Programske metode zaštite.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Information security (Principles and Practice) - Second edition, Mark Stamp 2. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Ross Anderson 3. Network Securtiy – The Complet Reference 4. Assessing network security – Microsoft Press 5. Computer Security – Art and Science ***Dodatna literatura:***

	1. Network Perimeter Security - Building Defense In-Depth 2. WarDriving, Drive, Detect, Defend - A Guide to Wireless Security 3. Hacking Exposed, 2edition 4. Security+ - Study Guide and Self Tests

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**BAZE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je studente upoznati sa sistemima za upravljanje bazama podataka, relacijskim modelom i relacijskim bazama podataka. Izučava se način oblikovanja relacijskih baza podataka i oblikovanje modela entiteti-veza, relacijska algebra, upitni jezik SQL i osnove zaštite baze podataka.
Ishod učenja	Studenti će biti osposobljeni za modeliranje jednostavnijih baza podataka i postavljanje srednje složenih upita nad bazom podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u baze podataka. 2. Relacijski model podataka, operacije u relacijskom modelu, relacijska algebra. 3. Relacijski upitni jezik SQL. 4. Oblikovanje relacijskog modela baze podataka, funkcijeske ovisnosti. 5. Normalne forme, postupci normalizacije. 6. Nepotpune informacije i NULL-vrijednosti, ograničenje integriteta. 7. Okidači i pohranjene procedure. 8. Virtualne tablice. 9. ER model podataka, oblikovanje ER modela. 10. Osnove fizičke organizacije, B-stabla, R-stabla. 11. Sistemi za upravljanje bazama podataka, transakcije.Obnova baze podataka u slučaju razrušenja. 12. Kontrola paralelnog pristupa podacima. 13. Autorizacija i sugurnost baze podataka. 14. Izgradnja korisničkog interfejsa sa bazom podataka. 15. Uvod u objekto-ralacijske baze podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. R. Elmarsi, S. B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley, 2000. 2. B. Zaćiragić: Baze podataka (skripte) ***Dodatna literatura:*** 1. A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan: Datebase Systems Concepts, 5th Edition, Mc Graw-Hill, 2005. 2. T.M. Connolly, C.E. Begg: Datebase Systems: A Practical Approach to Design, Impementation and Management, Addison Wesley, 2004.

	3. ANSI/ISO/IEC International Standard (IS), Database Language SQL, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**UPRAVLJANJE SOFTVERSKIM PROJEKTOM**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-51	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima u softverskoj industriji i realizacija jednog velikog timskog projekta od faze analize korisničkih zahteva do faze isporuke softvera. Upravljanje projektima na tradicionalan način i agilne metodologije (DSDM, Scrum, Extreme programming,...).
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta studenti će biti osposobljeni za analizu korisničkih zahteva, pisanje ponude za izradu softvera, pisanje plana po fazama i razvoj samog softvera, upravljanje softverskim projektom od početka razvojnog procesa do kraja i pisanje korisničke dokumentacije.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Predstavljanje najbitnijih pojmova u softverskoj industriji. 2. Osnovna pravila za pisanje uspešnog biznis plana. 3. Pravila i pisanje konkursne dokumentacije na velikim evropskim projektima (FP7/Horizon 2020). 4. Upoznavanje studentima sa programom MBA (The Master of Business Administration). 5. Analiza CMMI (Capability Maturity Model Integration) modela. 6. CASE alati za upravljanje projektom. 7. Životni ciklus razvoja projekta. 8. Agilno upravljanje projektima- Agile Manifesto. 9. Microsoft Team Foundation Server. 10. Upravljanje projektnim ciklusom. 11. Pritup pomoću logičkog okvira- alata za dizajn i analizu projekta. 12. Korištenje logičkog okvira za formulisanje aktivnosti i terminiranje resursa. 13. Korištenje logičkog okvira za ocjenu prijedloga projekta. 14. Monitoring i izvještavanje. 15. Revizija i evaluacija projekta.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. "Effective Project Management", R.Wysocki (5th edition, Wiley, USA, 2009.) 2. "Software Project Management", B.Hughes, M.Cotterell (5th edition, McGraw-Hill Higher Education, UK, 2009.) 3. "Software Project Management: A Unified Framework", W.Royce (1st edition, Addison-Wesley Professional, USA, 1998.). 4. CMMI Product Team, CMMI Version 1.1, Carnegie-Mellon Software Engineering Institute, USA 5. "Software Project - Survival Guide", S.McConnell (Microsoft Press, USA, 1998.), "Software Project - Survival Guide", S.McConnell (Microsoft Press, USA, 1998.)

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**SISTEMSKA I MREŽNA ADMINISTRACIJA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-48	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o osnovnom administriranju i održavanju informacijskih sistema malih i srednjih kompanija. Navedene teme omogućavaju studentima stjecanje znanja o dužnostima, obavezama, ali i mogućnostima administratora, te njegovom potrebnom nivou znanja za održavanje informacijskih sistema.
Ishod učenja	Podizanje pouzdanog i kompletnog IS-a i održavanje istog.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Administratori, dužnosti i moral. 2. Servisi, standardi i centralizacija. 3. Upravljanje, održavanje i administracija mreže. 4. Upravljanje, održavanje i administracija servera. 5. Sigurnosna politika. 6. Sistemska i mrežna dokumentacija. 7. Upravljanje vremenom, organizacija. 8. Oporavak od katastrofe. 9. Najčešći problemi i greške. 10. Primjeri dobre prakse. 11. Instalacija operativnih sistema. 12. IP plan i IP adresiranje. 13. DHCP protokol. 14. DNS, FTP. 15. HTTP.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. The Practice of System and Network Administration, The (2nd Edition), Thomas A. Limoncelli, Christine Hogan 2. Network Security – The Complete Reference, Roberta Bragg, Keith E. Strassberg, Mark Rhodes-Ousley 3. Mastering Windows Server 2008, Mark Minasi 4. FreeBSD 6 Unleashed, Brian Tiemann ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAZVOJ PROGRAMSKIH PROIZVODA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-201	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovno obrazovanje studenata u oblasti softverskog inžinjerstva sa mogućnošću za uključivanje u realne projekte u oblasti razvoja softvera.
Ishod učenja	Sticanje vještina i znanja, neophodnih za primjenu metoda i tehnika razvoja softverskih proizvoda i tehnika upravljanja softverskim konfiguracijama.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Životni ciklus procesa razvoja softvera 2. Metode i tehnike u procesu razvoja softvera 3. Kvalitet u procesu razvoja softvera 4. Upravljanje razvojem softvera 5. Primjena standarda i profesionalnih kodeksa u oblasti softverskog inžinjerstva 6. Upravljanje softverskim konfiguracijama 7. Primjena CASE alata u softverskom inžinjerstvu 8. Primjena razvojnih okruženja IV generacije i generatora programskog koda u softverskom inžinjerstvu I 9. Definisanje arhitekture softverskog sistema. 10. Testiranje softvera i uvođenje u upotrebu. 11. SCRUM metoda. 12. Objektno-orijentisana analiza sistema. 13. Modelovanje funkcionalnih zahtjeva sistema. 14. Projektni obrasci. 15. Nefunkcionalni zahtjevi sistema.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Mogin, P., Luković, I., Govedarica, M., Principi projektovanja baza podataka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. Sommerville, I., Software Engineering, Addison - Wesley, Pearson Education, 2004. 2. Galin, D., Software Quality Assurance, Addison - Wesley, Pearson Education, 2004.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS	***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**PERFORMANSE RAČUNARSKIH SISTEMA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-30	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Učenje osnovnih koncepata analize računarskih performansi i oblasti njihove primene. Prikaz pojednostavljenih modela komponenata računarskog sistema (procesori, memorije, diskovi). Osposobljavanje studenata za modeliranje i analizu računarskih sistema i mreža pomoću stohastičkih metoda i analize srednjih vrednosti (MVA) korišćenjem otvorenih i zatvorenih mreža sa redovima za čekanje.
Ishod učenja	Studenti će biti u stanju da: odaberu odgovarajuću tehniku modeliranja u zavisnosti od karakteristika računarske komponente ili sistema, postave apstraktan model, navedu pretpostavke i aproksimacije za konkretan model, izračunaju indikatore performansi sistema na osnovu datih parametara, kritički diskutuju dobijene numeričke pokazatelje performansi pri interpretaciji rezultata analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Tehnike računarskih performansi. 2. Oblasti primjene. 3. Performanse procesora, memorijskog podsistema i diskova. 4. Modeliranje računarskih sistema mrežama redova za čekanje. 5. Poasonov proces. 6. Formula rođenja i smrti. 7. Eksponencijalni modeli. 8. Neeksponencijalni modeli. 9. Polaček-Hinčinova formula. 10. Zatvorene mreže. 11. Otvorene mreže. 12. Mreža sa centralnim opslužiocem. 13. Stohastička analiza sistema i mreža. 14. MVA analiza mreža i sistema. 15. Procjena performanse.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Rai Jain, "The Art of Computer Systems Performance Analysis," John Wiley and Sons, 1991. *2.* Daniel A. Menasce, Lawrence W. Dowdy, Virgilio A.F. Almeida,"Performance by Design: Computer Capacity Planning By Example," Prentice Hall, 2004., ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPTIMIZACIJA BAZA PODATAKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-28	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje naprednim konceptima optimizacije sloja baze podataka.
Ishod učenja	Predmet čini osnovu osposobljavanja studenata za modeliranje relacione šeme i njena optimizacija; pisanje optimalnog SQL koda; refaktorizacija; optimizacija postojećeg SQL koda.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Šta je to optimizacija baza podataka? 2. Modeliranje optimalne šeme. 3. Refaktorizacija. 4. Pisanje efikasanog SQL koda. 5. Uočavanje, mjerenje i eliminisanje problematičnog koda. 6. Hadverska topologija baze podataka. 7. Virtuelizacija. 8. In Memory koncepti. 9. VLDB – Very Large Database. 10. Tehnike za ubrzanje postupka pristupa informacijama. 11. Denormalizacija. 12. Uskupljavanje. 13. Indeksiranje. 14. Relacijske baze. 15. Procjena veličine baze.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 Internals (Developer Reference) Paperback by Kalen Delaney, Bob Beauchemin, Conor Cunningham, Jonathan Kehayias, Paul S. Randal, Benjamin Nevarez, 2013 2. SQL Server 2012 Query Performance Tuning (Expert's Voice in SQL Server) By Grant Fritchey, 2012 3. Microsoft SQL Server 2014 Query Tuning & Optimization by Benjamin Nevarez, 2014 4. Inside Microsoft SQL Server 2008: T-SQL Programming (Developer Reference) by Itzik Ben-Gan,2009 ***Dodatna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 High-Performance T-SQL Using Window Functions (Developer Reference) By Itzik Ben-Gan, 2012

	2. Microsoft Big Data Solutions Paperback by Adam Jorgensen, James Rowland-Jones, John Welch, Dan Clark, Christopher Price, Brian Mitchell,2014

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ANALIZA SOCIJALNIH MREŽA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-04	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osposobiti studente za samostalno modeliranje i analizu podataka sa socijalnih mreža. Osposobiti studente da samostalno odaberu i metode i alate, te ih primjene i protumače rezultate.
Ishod učenja	1. Sagledavanje analize socijalnih mreža kao procesa koji se sastoji od faza: analiza komunikacije, modeliranje komunikacije modeliranje podataka, analize bitnih karakteristika mreže i odabranih vrhova, te tumačenja rezultata. 2. Nesmetano korištenje softvera i naučnog programiranja. 3. Razumijevanje i primjena široke lepeze algoritama. 4. Razumijevanje i primjena najnovijih metoda analize socijalnih mreža (primjena genetičkih algoritama). 5. Razumijevanje matematičkih i pojmova teorije grafova koji su osnova za prethodno navedeno.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Analiza socijanih mreža uvod. 2. Teorija grafova (revizija pojmova). 3. Primjeri upotrebe. 4. Graf kao struktura podataka. 5. Društveni graf. 6. Način izgradnje društvenog grafa. 7. Algoritmi na grafu. 8. Karakteristike mreže. 9. Karakteristike vrha. 10. Klasteri i klike. 11. Uloge u socijalnim mrežama. 12. Uloga društvenih mreža u savremenom poslovanju. 13. Modelovanje društvene mreže. 14. Svrha korištenja SNA (Social Network Analyisis). 15. Primjene u praksi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Social Network Analysis 3rd ed. (2012) by John Scott 2. Introduction to social network methods, http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/index.html 3. Aggarwal C.C, Social Network Data Analytics, IBM T. J. Watson Research Center, Yorktown Heights, New York, USA, 2011

	Dodatna literatura: 1. Duncan J. Watts and Steven H. Strogatz. Collective dynamics of 'small-world' networks. Nature, 393:440-442, 1998 2. Materijali s nastave 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**DIGITALNA FORENZIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-09	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Digitalni forenzika je grana forenzičke nauke koja obuhvata oporavak i ispitivanje podataka pronađenih u digitalnim uređajima. Najčešće se vezuje za kompjuterskim kriminalom . Predmet istražuje digitalna forenzika, istorijat, forenzički proces, aplikacije, pravna razmatranja i podjele.
Ishod učenja	Forenzički proces obuhvata: oduzimanje , forenzičko slikanje (snimanje stanja), analizu digitalnih medija, kreiranje izveštaja o prikupljenim dokazima i prenzentovanje rezultata analize istih.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u u digitanu forenziku. 2. Historija digitalne forenzike. 3. Upotreba digitalne forenzike u istraživanjima. 4. Čuvanje vjerodostojnih dokaza. 5. Alati za digitalnu forenziku. 6. Poslovi digitalne forenzike. 7. Računarski kriminal. 8. Zakonski parametri. 9. Prikupljanje digitalnih dokaza. 10. Forenzika računara. 11. Forenzika mobilnih uređaja. 12. Forenzika mreže. 13. Forenzika baza podataka. 14. Dokumentovanje i prezentovanje. 15. Hardverski i softverski alati koji pomažu forenzičaru u postupku prikupljanja digitalnih tragova.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet Eoghan Casey BS MA, 2011 2. The Basics of Digital Forensics: The Primer for Getting Started in Digital Forensics John Sammons, 2012 3. Digital Forensics Processing and Procedures: Meeting the Requirements of ISO 17020, ISO 17025, ISO 27001 and Best Practice Requirements ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAČUNARSKA GRAFIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-198	***ECTS krediti***	8
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da studenti steknu znanja iz osnova kompjuterske grafike, kao što su teorija boje, osnovi grafičkog dizajna, tv dizajna, web dizajna, virtualne realnosti, 3D modeliranja, iluminacije i animacije računarskih modela.
Ishod učenja	Studenti stiču vještine korištenja softverskih paketa za 3D modeliranje i animaciju, obradu slike, montažu i vizuelne efekte, web dizajn.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u računarsku grafiku 2. Rasterska grafika – pixel, rezolucija slike, dubina boje, formati rasterskih slika, kompresija bez gubitaka i sa gubitkom 3. Vektorska grafika – koncept Kartezijanskoh koordinata, koordinatni sistem kamere, pinhole kamera, odrezivanje pogleda kamere, frustum pogleda 4. Osnovi HTML-a i Web dizajn – tagovi, rad sa tekstom, liste, tabele, forme, planiranje i razvoj sajta, dizajn interfejsa, navigacija, dizajn sajta, organizovanje informacija, dizajn stranice, tipografija, web grafika 5. Osnovi grafičkog dizajna – vizuelni jezik, teorija boje, sistemi boja, osnovne harmonije boja, kompozicija i layout, perspektiva, tipografija 6. Osnovi filmskog jezika – gramatika filmskog jezika, planovi, kadriranje, pokreti kamere, uglovi snimanja, interpunkcija, kompozicija kadra 7. Osnovi VRML-a – struktura VRML fajla, sintaksa, nodovi, graf scene, osnovni geometrijski nodovi, transformacije, anchor nod, eventi, exposed polja, route, proto, sensor nodovi, animacija u VRML-u 8. Osnovni koncepti TV produkcije i osnovi TV dizajna– razvoj televizije, mehanička televizija, elektronska televizija, komponentni i kompozitni video, lanac tv produkcije, potpis, telop, špice, džinglovi, dizajn emisije, video clip 9. Načini modeliranja - žičani model, granična reprezentacija, ekstrudiranje, ruled površine, Bezierovi komadići površine, zapreminska reprezentacija, šeme prostorne podjele, proceduralno modeliranje, fraktali, soft objekti, proceduralna manipulacija 10. Ray Tracing i Radisity– tehnika osvjetljenja, quadtree, definicija zrake, definicija ravni, shadow feelers, distribuirani ray tracing, računanje radiosityja, form faktori, Nusseltova analogija, full matrix radiosity, progresivni radiosity, dvoprolazni radiosity 11. Compositing – layeri slike, matte, multisource operatori, keying, operacije za procesiranje slike, kolor manipulacije, prostorni filteri, geometrijske transformacije 12. Geometrija za računarsku grafiku- geometrijske 2D-3D transformacije, paralelna i prospektna

	projekcija, POligonalni 2D/3D modeli 13. Metode geometrijske modulacije- rekonstrukcija podataka koji se generišu pomoću 3D skenera. 14. Programiranje pomoću OpenGl bibliotečnih funkcija. 15. Interakcija C/C++ sa OpenGL-om.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes. Computer Graphics: Principles and Practice in C (2nd Edition) Addison-Wesley Pub Co; 2nd edition (August 4, 1995) 2. J. Vince – 3D Computer Animation, Addison-Wesley Publishers 1992. 3. R. Brinkmann – The Art and Science of Digital Compositing, Academic Press 1999. 4. VRML97 Functional specification and VRML97 External Authoring Interface (EAI), ISO/IEC 14772-1:1997 and ISO/IEC 14772-2:2002 5. A. Mundi, Principles of Graphics Design, Mundi Design Studios 6. Ž. Rože – Filmska gramatika, Jugoslovenska kinoteka 1960. 7. S. Rizvić, Kompjuterska grafika i multimedia, Arka Press 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. B. Edwards – Drawing on the Right Side of the Brain, HarperCollins Publishers, 2001 2. R.Wright, B. Lipchak, OpenGL SuperBible, Sams Publishing 2005 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-47	***ECTS krediti***	8
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da uvede studenta u oblast podrške poslovnom odlučivanju. Predmet daje distinkciju između IT podrške poslovnom odlučivanju i drugim menadžerskim funkcijama kao što su upravljanje, rukovođenje i planiranje. Također, student na kraju predmeta mora razumjeti i distinkciju između različitih menadžerskih nivoa i relevantnih poslovnih informacija po tim nivoima.
Ishod učenja	Student stiče sistematska znanja o klasama informacionih sistema za podršku različitim menadžerskim nivoima odlučivanja. Predmet također obrađuje i različite modele odlučivanja, različite klase sistema za podršku odlučivanju, kao i različite modele za razvoj sistema za podršku odlučivanju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Modeli i metode za podršku odlučivanju: modeli za "capacitated facility location" probleme. 2. Modeli i metode za podršku odlučivanju: modeli za "uncapacitated facility location" probleme, problem ranca, problem obojivosti, problem klike, problem particije skupa, jaki i slabi modeli. 3. Modeli i metode za podršku odlučivanju: metode za oblikovanje jakih modela, implikacije na rješenje problema, grananje i ograničavanje, modeli sa eksponencijalnim brojem varijabli, odvajanje i generiranje kolona. 4. Modeli i metode za podršku odlučivanju: problemi maksimalnog toka, najkraćeg puta, pokrivanja, sparivanja minimalnog skeleta, trgovačkog putnika. 5. Modeli i metode za podršku odlučivanju: primjena metoda u planiranju, oblikovanju različitih rasporeda. 6. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: nivoi, modeli i procesi poslovnog odlučivanja, klase informacionih sistema za podršku različitim menadžerskim nivoima odlučivanja. 7. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: arhitektura sistema za podršku odlučivanju. 8. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: model driven sistemi za podršku odlučivanju, document driven sistemi za podršku odlučivanju. 9. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: communication driven/grupni sistemi za podršku odlučivanju, modeli grupnog odlučivanja. 10. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: sistemi za podršku elektronskom vođenju sastanaka. 11. Knowledge driven sistemi za podršku odlučivanju, proces razvoja sistema za podršku odlučivanju. 12. Poslovna inteligencija: akvizicija znanja. 13. Poslovna inteligencija: informacijska integracija - kombiniranje podataka iz različitih izvora, diverzne aplikacije i legacy data formati. 14. Poslovna inteligencija: informacijska integracija - povezivanje heterogenih poslovnih sistema i

	skladišta podataka, prisustvo leksičke i sematičke nekompatibilnosti. 15. Poslovna inteligencija: informacijska integracija - korištenje mediatora i menadžment metapodataka za povezivanje heterogenih i autonomnih izvora podataka, poslovna analiza i vizuelizacija, meta-data repozitorij.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. S.Martello, P.Toth, Knapsack Problems: Algorithms and Computer Implementations, Wiley, 1990. 2. Laudon C.K., and Laudon J.P., Essentials of Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise, Prentice Hall, 2001. 3. Turban E., and Aronson J.E., Decision Support Systems and Intelligent Systems, Prentice Hall, 1998. ***Dodatna literatura:*** 1. Moss L.T., and Atre S., Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications, Addison-Wesley, 2003. 2. Chakrabarti S., Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data, Elsevier Science, 2003. 3. Licker S.P., Management Information Systems; A strategic Leadership Approach, 3.The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**POSLOVNA ETIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-69	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Osnovi cilj predmeta Poslovna etika jeste da predstavi sistematičan, integralan pristup izučavanju oblasti poslovne etike prezentirane na informativan i poučan način. Predmet Poslovna etika ističe da je etika ono što povezuje sve dijelove biznisa, kao i da je sastavni dio mnogih poslovnih aktivnosti. U samom predmetu predstavljeni su brojni elementi i dimenzije poslovne etike: od makro-razmatranja etike kao moralnog temelja ekonomskih sistema do takvih mikro-pitanja kao što su da li zaposleni imaju potrebne kompjutere na svojim radnim mjestima.
Ishod učenja	Studenti će nakon položenog ispita biti sposobni: 1. pravilno definirati važne pojmove poslovne etike, kako bi se znali kritički odrediti prema moralu i vrijednostima 2. pravilno postaviti pozitivne poslovne ciljeve te etički razmatrati i analizirati postavljene poslovne ciljeve 3. usporediti razne etičke kodekse ponašanja u poslovnom svijetu, te kritički analizirati etičko-moralne dileme s kojima se svakodnevno suočavaju preduzeća i njihovi menadžeri, ali i sve veći broj pojedinaca.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u poslovnu etiku 2. Moralno postupanje u poslovanju 3. Pravda i ekonomski sistemi I dio 4. Pravda i ekonomski sistemi II dio 5. Korporacije, poslovna etika i moralnost. 6. Finansije, restruktuiranje i investiranje I dio 7. Finansije, restruktuiranje i investiranje II dio 8. Sigurnost, rizik, i zaštita okoline. 9. Marketing, oglašavanje i istinitost u predstavljanju. 10. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati I dio 11. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati II dio 12. Informacije, računari, Internet i biznis. 13. Poslovna etika i moralni standardi u međunarodnom biznisu 14. Etička i poslovna perspektiva. 15. Važnost poslovne etike.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. Klopić, R., *Poslovna etika*, Mostar, 2005. ***Dodatna literatura:*** 1. Bebek, B., Kolumbić, A., *Poslovna etika*, Sinergija, Zagreb, 2000. 2. Drummond, J., *Poslovna etika*, Prevod, Clio, Beograd, 2001. 3. DeGeorge, R., *Business Ethics*, Prentic Hall, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INŽINJERSKA EKONOMIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-15	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je dati široki spektar znanja iz ekonomije potrebnih studentima, stavljajući poseban naglasak na procjenu i izbor investicija.	
Ishod učenja	Nakon završetka studenti bi trebali bit sposobni procjeniti i izabrati investiciju.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Definicije i instrumenti ekonomske analize: Ekonomska dobra. Ekonomski principi. Potrošnja i proizvodnja. Proces proizvodnje. Podjela rada. Vrijednost ekonomskih dobara. Monetarna i realna vrijednost. 2. Tržište: zakoni ponude i potražnje. Analiza zakona ponude i potražnje. Elastičnost potražnje. Zakoni ponude na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 3. Motivacije preduzeća: Preduzeća i proizvodni faktori - profit i kontinuitet, proširenje tržišta, Ljudski faktori, Odnos sa sindikatom, politički odnosi. Marketinski faktori. Motivacija vlasnika 4. Faktori proizvodnje i distribucije proizvoda: Faktori proizvodnje. Dodatna vrijednost i neto porodukt. Slabljenje: vrste problema. Prihodi faktora proizvodnje. Ukupan interni prihod. 5. Fondovi za finansiranje produzeća: finansiranje investicija. Štednja kao faktor. Načini prikupljanja ušteda. Forme finansiranja. Akcije. Samofinansiranje. Obligacije. Bankarski krediti i leasing. Krediti između preduzeća. Javno finansiranje. 6. Forme privatnih preduzeća: Principi podjela rada. Odgvornost za imovinu. Upravljanje vlasništvom. Individualna preduzeća. Udruživanje (osoba, kapitala, finansija). Zajedničii investicijski fondovi. Aspekti unutarnje organizacije 7. Ekonomska optimizacija produktivnih faktora. 8. Bilans preduzeća. 9. Preduzeće na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 10. Cost/Benefit analiza privatnih preduzeća. 11. Neto aktualne vrijednost, Ekvivalentna godišnja vrijednost. 12. Stopa internog prihoda. 13. Porezi. 14. Cost Benefit analiza javnih preduzeća. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. M.Raščić: Inženjerska ekonomika, ETF Sarajevo, 2006.	

	Dodatna literatura: 1. Dominick Salvatore, Ekonomija za menadžere u svjetskoj privredi; Mate d.o.o.; 1994 2. Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus; Ekonomija; McGraw-Hill / Mate d.o.o.; 2007 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**UPRAVLJANJE ZNANJEM**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-102	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Predmet Upravljanje znanjem ima za cilj da studente upozna sa osnovnim karakteristikama ekonomije znanja, osnovama teorije upravljanja tokovima znanja i osnovama metodologija za praćenje i merenje intelektualnog kapitala organizacija.
Ishod učenja	Student je ovladao konceptom strategije zasnovane na znanju, najsavremenijim metodama praćenja i upravljanja nevidljivim kapitalom firme, tj. upravljanja tokovima znanja. Student je kompententan da u daljem obrazovanju i radu u realom okruženju analizira i kreira rješenja koristeći najsavremenije metode upravljanja tokovima znanja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove teorije upravljanja znanjem. 2. Osnovne karakteristike ekonomije bazirane na znanju. 3. Organizacija koja uči. 4. Alati upravljanja znanjem. 5. Radnik znanja. 6. Principi upravljanja tokovima znanja. 7. Faze procesa upravljanja tokovima znanja. 8. COP"s-Zajednice stručnjaka kao podrška formalnoj organizacionoj strukturi. 9. Studije slučajeva upravljanja tokovima znanja. 10. Metode za mjerenje i praćenje intelektualnog kapitala organizacije. 11. IAM (Intangible Asset Monitor). - Monitor nevidljive imovine. 12. Vrednosne mreže. 13. Iskustveno i eksplicitno znanje. 14. SECI model. 15. Stvaranje korisnog znanja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tisen, Rene, Lekan Depre, Frank, Andriesen, Daniel, *Dividenda znanja*, ASEE books, 2006. 2. R.Tissen, D. Andriessen, F. L. Deprez, *Value Based Knowledge Management*, Addison Wesley Longman, 1998. 3. T. Housel, *Knowledge Management*, University of Southern, California, LA, 2000. 4. W. Bukovitz, R. Williams, *The Knowledge Management*, Fieldbook Financial Times, Prentice Hall, 2000.

	Dodatna literatura: 1. Karl Eric Sveiby, www.sveibytoolkit.com, Multimedijalna interaktivna internet aplikacija, 2003. 2. Verna Allee, www.alleetoolkit.com, 2003.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-251	***ECTS krediti***	7
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovaj predmet treba da uvede studente u inžinjering znanja polazeći od definicija i terminologije vještačke inteligencije, alata za analizu i razvoj sisema na bazi znanja i geneze vještačke inteligencije da bi mogli savladati tehnike i strategije potrebne za dizajniranje i simulaciju i implementaciju, ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i inteligentnnih softverskih agenata.
Ishod učenja	Po završetku predmeta student treba da bude sposoban da ovlada tehnikama za dizajniranje i simulaciju, te implementaciju ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i integentnih softverskih agenata.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. TERMINOLOGIJA I DEFINICIJE VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inteligencija, demonstriranje inteligencije, intuicija, zdrav razum, heuristika, znanje, spoznajna psihologija. 2. Vještačka inteligencija i okruženje, drvo vještačke inteligencije, historijski pregled. 3. Programski jezici i alati: Prolog jezik, Xpert-Rule KBS, Matlab-Simulink ï Fuzzy Toolbox. 4. GENEZA VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inžinjering znanja, igre, ekspertni sistemi, sistemi za podršku odlučivanju, softverski inteligentni agenti. 5. Evoluciona mašina, evoluciono drvo vještačke inteligencije, fuzzy sistemi, vještačke neuronske mreže, genetički algoritmi. 6. STRATEGIJE ZA PRETRAŽIVANJE U PROSTORU STANJA: strukture za pretraživanje u prostoru stanja, implementacija pretraživanja grafova. 7. Slijepe tehnike traženja rješenja, heurističke tehnike traženja riješenja. 8. EKSPERTNI SISTEMI: terminologija i definicije, strukture ekspertnog sistema, razvojni ciklus ekspertnog sistema, akteri, akvizicija znanja, prezentacija znanja, inferentna mašina, strategije zaključivanja, propoziciona logika, predikativna logika 9. Produkcioni sistemi, neizvjesnosti, lančanje unatrag, lančanje unaprijed, anomalije pravila, tehnike traženja rješenja i prostor stanja, slijepe tehnike, heurističke tehnike, klase ekspertnih sistema, specifikacije ekspertnih sistema. 10. FUZZY EKSPERTNI SISTEMI: fuzzy skup, fuzzy logika, fuzzy operatori, modifikatori i brojevi, fuzzy relacije, generalizovani modus ponens, aproksimativno rezonovanje, metode defuzzyfikacije. 11. Mamdani model rezonovanja, Sugeno model rezonovanja , Tsukamoto model rezonovanja. 12. SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU: terminologija i definicije, dijagram procesa odlučivanja, strukture sistema za podršku odlučivanju. 13. Model produkcionog sistema, sistem za podršku odlučivanju na bazi znanja.

	14. SOFTVERSKI INTELIGENTNI AGENTI: terminologija i definicije, klasifikacija agenata, faktori tehnologije agenata. 15. Funkcionalna arhitektura agenta koji uči, modeli agenata, komunikacije i migracije agenata.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Artificial intelligence- Structures and Strategies for Complex Problem Solving, George F.Luger&William A Stubblefield, Addison Wesley Longman Inc.1999. 2. Agent sourcebook, Caglayan, C. Harrison, JohnWiley&Sons, Inc.,1997 3. Vještačka inteligencija & expert systems, Zikrija Avdagić, Grafoart, 2003. 4. Vještačka inteligencija& fuzzy-neuro-genetika , Zikrija Avdagić, Grafoart,2003. ***Dodatna literatura:*** 1. Expert systems, principles and programming, Giarratano Riley, PWS Publishing Company, 1998. 2. Materijali s predavanja i vježbi 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DATA MINING**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-07	***ECTS krediti***	8
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje sa principima analize podataka u slučajnim kontekstima i pronalaženje novih relacija i informacija korisnih za strateško odlučivanje. Upoznavanje sa elementima internog procesa pretraživanja, definisanjem cilja pretraživanja, prikupljanjem izabranih podataka, pripremom filtriranja, upoznavanje sa tehnikama i algoritmima data mininga.
Ishod učenja	Student stiče znanja potrebna za izbor najpogodnije tehnike za rješavanje konkretnog problema otkrivanja znanja te znanja o primjeni tehnika i algoritama data mininga kao i interpretacije i prezentacije dobijenih rezultata.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada. Uvod u data mining: strateško odlučivanje. 2. Strateško planiranje. 3. Proces otkrivanja znanja definisanje cilja. 4. Izbor izvornih podataka (text, WEB, immage). 5. Tehnike data mining-a: uparivanje stringova, brute-force uparivanje stringova. 6. Algoritmi linearnog uređivanja, aparivanje na bazi konačnih automata. 7. Knutt-Morris-Pratt algoritam, aproksimativno uparivanje, Wagner Fischer algoritam za računanje distanci u stringu. 8. Klasifikacija, klasifikatori na bazi drveća odlučivanja, Bayesian klasifikatori, učitelji na bazi distance, mašine sa vektorskom podrškom. 9. Fuzzy drveće odlučivanja. 10. Clustering, mjere distanci i simbolički objekti, clustering kategorije, skalabilni clustering algoritmi. 11. Pristupi na bazi soft računarstva, hijerarhijski simbolički clustering , segmentacija. 12. Asocijativna pravila, generissanje kandidata i metode testa, pravila od interesa, multinivojska pravila, on-line generisanje pravila, generalizovana pravila, temporalna asocijativna pravila. 13. Filtriranje i transformacija podataka, validacija i vizualizacija rezultata. 14. Arhitekture i standardizacija: arhitekture sistema data mininga standardizacija informacija dobivenih data miningom. 15. Zaključna razmatranja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Han, Kamber: Data Mining - Concepts and Techniques, Morgan Kaufmann, 2000. 2. Hand, Mannila, Smyth: Principles of Data Mining, MIT Press, 2001

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-16	***ECTS krediti***	7
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti stiču teorijsko i praktično znanje o radu različitih tipova mreža, njihovom oblikovanju i povezivanju, o komponentama komunikacione tehnologije, konceptima prenosa podataka u komunikacionim mrežama, te opasnosti koje prijete računarskim mrežama i načine zaštite.
Ishod učenja	Opisivanje principa me umrežnog rada, LAN i WAN protokola, dizajniranje adresne šeme koristeći različite tehnike, opisivanje i konfigurisanje mrežnih uređaja i protokola rutiranja u cilju podrške distribuiranim informacionim sistemima, korištenje mrežnih simulacijskih alata u svrhu donošenja ispravnih odluka sa aspekta optimalnih rješenja razvoja mrežne infrastrukture, rješavanje problema i nadogradnja postojeće računarske mreže.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u komunikacijske tehnologije, OSI referentni model, TCP/IP referentni model. 2. Fizički sloj: analogni i digitalni signali; slabljenje, distorzija, propagacija signala; asinhrona i sinhorona transmisija podataka 3. Teorija kodiranja: mjera informacije, entropija, izvorni 4. Sloj linka podataka: naizmjenični bit protokol, protokol selektivnog ponavljanja 5. Sloj linka podataka, protokoli i tipovi enkapsulacije 6. Mrežni sloj: distance vector rutiranje 7. Mrežni sloj: link state rutiranje 8. WAN tehnologije: X.25, Frame Relay 9. WAN tehnologije: ATM 10. WAN tehnologije: ISDN, ADSL 11. TCP/IP aplikativni protokoli: HTTP, SMTP, TELNET, FTP, SNMP 12. Sigurnost podataka, šifriranje podataka 13. Sigurnost mreže, sigurnosni protokoli 14. TCP i UDP protokoli 15. Troubleshooting i backup u računarskim mrežama
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Računarske komunikacije; Faruk Turčinhodžić , Univerzitetska knjiga Mostar, 2004. 2. Computer Networks; Andrew S Tanenbaum, Prentice Hall, 2004. 3. Data And Computer Communications, William Stallings, Prentice Hall, 2004.

	Dodatna literatura: 1. Vomputer Networks A Systems Approach; Larry L Petterson, Bruce S Davie, Morgan Kaufman, 2003. 2. Computer Networks and Internets with Internet; Douglas E Comer, Prentice Hall, 2004.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**AGILNE METODE RAZVOJA SOFTVERA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-01	***ECTS krediti***	8
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Predmet Agilne metodologije razvoja softvera ima za cilj da studentima predstavi probleme vezane za dizajn računarskih sistema, te osigura usvajanje osnovnih znanja o tehnikama i alatima za efikasan – agilni razvoj savremenih sistema. Od studenata se očekuje da samostalno rješavaju probleme vezane uz agilne procese dizajna i razvoja savremenih računarskih sistema, razumiju potrebu dizajniranja sistema koji u cijelosti zadovoljavaju zahtjeve koje postavlja korisnik, budu sposobni praktično implementirati principe agilnog dizajna, validacije, verifikacije i testiranja softvera.
Ishod učenja	Samostalan rad na razvoju softvera i informacijskih sistema uz detaljno poznavanje aktuelnih softverskih tehnologija, razvojnih alata i bitnih aspekata upravljanja razvojem informacijskih sistema; uključivanje u timove za razvoj informacijskih sistema; pružanje konsultantskih usluga u vezi sa razvojem i funkcioniranjem složenih informacijskih sistema; analitički pristup u rješavanju problema na osnovu usvojenih teoretskih i praktičnih znanja; razumijevanje najboljih primjera iz prakse, poznavanje i primjena potrebnih standarda u razvoju aplikacija; sposobnost dizajniranja i vođenja eksperimenta, organizaciju podataka kao i analizu i interpretaciju podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Savremene (agilne) metodologije razvoja softvera: Ekstremno programiranje, SCRUM. 2. DSDM (Dinamic Systems Development Method) metoda. 3. Crystal metoda. 4. FDD (Feature-Driven Development) metod. 5. Modeliranje procesa i životnog ciklusa softvera 6. Planiranje i upravljanje projektom 7. Evidentiranje zahtjeva. 8. Dizajniranje sistema. 9. Implementacija i testiranje programa 10. Isporučivanje sistema 11. Održavanje sistema 12. Procjena proizvoda, procesa i resursa 13. Poboljšanje predviđanja, proizvoda, procesa i resursa 14. Nivo upotrebljivosti agilnih metoda. 15. Najviše korištene agilne metode.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Essential Scrum: A Practical Guide to the Most Popular Agile Process, Kenneth S. Rubin, Addison-

	Wesley, (2012) 2. Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum, Mike Cohn, Addison-Wesley Professional, (2009) ***Dodatna literatura:*** 1. Softversko inženjerstvo – Teorija i praksa, Shari Lawrence Pfleeger, Joanne M. Atlee, Prevod trećeg izdanja, (2006) 2. Materijali s nastave 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	FAKULTET INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA		
Predmet		**NAPREDNI SOFTVER INŽINJERING**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-24	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje sa naprednim metodama i tehnologijama razvoja softverskih sistema. Studenti stiču znanja o razvoju softverskih sistema kombinujući ključne koncepte: komponente, uzorke dizajna, softverske arhitekture. Studenti će se u sklopu predmeta upoznati sa open source softverskim (OSS) sistemima i projektima njihovog razvoja.
Ishod učenja	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada sudenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Komponente i motivi za realizaciju softvera korištenjem komponenti. Upoznavanje sa savremenim komponentnim modelima (npr. CORBA, JavaBeans). 2. Interfejs komponente i projektovanje komponenti s 'ugovorenim' ponašanjem 3. Koncept projektnih uzoraka i njihov razvoj od apstraktnog modela u iskoristive softverske komponente. 4. Tumačenje principa i osobina otvorenog i open source softvera. 5. Analiza OSS proizvoda u pogledu njihovih arhitektura, razvoja komponenti, konstrukcije, generisanja i testiranja. 6. Prednosti upotrebe OSS proizvoda. 7. Uloga i značaj koncepta sofverske arhitekture - konkretne i apstraktne - u procesu projektovanja kompleksnih i heterogenih softverskih sistema. 8. Softverske arhitekture bazirane na tehnologiji komponenti. 9. Modelom vođene arhitekture (MDA). Tipovi modela: kompjutaciono neovisan model (CIM), model neovisan o platformi (PIM) i model specifične platforme (PSM). 10. Jezici za opis modela (MOF, UML, OCL). 11. Transformacije modela. 12. Koncepti i alati za opisivanje i modeliranje softverskih arhitektura, tehnike njihove analize i evaluacije. 13. Automatsko generisanje koda na osnovu modela, modelom vođeno programiranje i ekstremno programiranje. 14. Upoznavanje sa tehnikama i metodama razvoja softverskih sistema na bazi koncepta servisa i servisno orijentisane arhitekture (SOA). 15. Integracija MDA metoda kod razvoja servisno orijentisane arhitekture.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, and J. Vlissides,Design Patterns: Elementes of Reusable Object-

	Oriented Software, Addison-Wesley, 1995. 2. G.T. Heineman, W.T. Councill, Component Based Software Engineering: Putting the Pieces Together, Addison-Wesley Professional, 2001. ***Dodatna literatura:*** 1. S.J. Mellor, K.Scott, A.Uhl, D.Weise, MDA Distilled: Principles of Model-Driven Architecture, Addison-Wesley, 2004. 2. A. Hemrajani, Agile Java Development with Spring, Hibernate and Eclipse (Developer's Library), 2006. 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**POUZDANOST I KONTROLA KVALITETE SOFTVERA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-32	***ECTS krediti***	6
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da studenti steknu znanja o metodama i alatima za postizanje kvaliteta i pouzdanosti softvera na različitim nivoima softverskih sistema uključujući module, podsisteme i sistemski nivo. Studenti će se upoznati sa savremenim alatima i tehnikama uključujući: inspekcije, administracija verzija i upravljanje softverskom konfiguracijom. Posebno će se razmatrati značaj i uloga standarda i pravila procedure u procesu osiguranja kvalitete softvera (QoS). Na vježbama studenti će primijeniti tehnike kontrole kvaliteta u sklopu procesa razvoja softvera za rješenje realnog problema. U toku procesa razvoja softvera naglasak je na aktivnostima obezbjeđenja kvaliteta softvera kao inspekcije, metrika kontrole kvaliteta, mjerenja efikasnosti, testiranje softvera, modeliranje troškova razvoja softvera.
Ishod učenja	Ovaj predmet treba studentima dati praktično znanje o različitim tehnikama osigranja kvaliteta softvera, njihovim uporednim osobinama i područjima primjene. Studenti će steći znanja o izradi planova testiranja i provođenju uspješnog testiranja softvera.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Kontrola kvaliteta softvera – osnovni pojmovi i definicije: kvalitet, softver, kvalitet softvera, kontrola kvaliteta, pouzdanost, verifikacija, validacija, testiranje, evaluacija, certificiranje, sveukupna kontrola kvaliteta (TQM). 2. Perspektive kontrole kvaliteta softvera – sistemski softver, softver realnog vrmena, komercijalni softver, softver sistema kritične misije, interaktivni softver. 3. Programska organizacija kontrole kvaliteta softvera- uspostavljanje zahtjeva, odabir metodologije, evaluacija procesa razvoja softvera, evaluacija proizvoda, evaluacija resursa projekta. 4. Standardizacije kontrole kvaliteta softvera – istorijski pregled, komericjalni standardi: MIL-STD, IEEE-STD, ISO/SEC, upoređivanje zahtjeva. 5. Cijena kontrole kvaliteta softvera – procjena ukupnih troškova, potrebni resursi i njihova cijena, krajnji proizvod i ostvarena dodata vrijednost, analiza troškova pojedinih aktivnosti. 6. Sistem primjene inspekcija u cilju ostvarivanja kvaliteta softvera – proces primjene inspekcija i njihov uticaj u različitim fazama ciklusa razvoja softvera, opisi procesa, ilustrativni primjeri iz prakse, inspekcija dokumentacije, inspekcija metrike. 7. Alati korišteni u procesu ostvarivanja kvaliteta softvera- pregled savremenih CASE alata, njihova primjenjivost, dobre i loše osobine, kako pronaći adekvatan alat, kako ih porediti i evaluirati s obzirom na stalne promjene na tržištu. 8. Upravljanje softverskim konfiguracijama (SCM) i njihova uloga u razvoju softvera i kontroli kvaliteta, revizija procesa SCM, alociranje resursa, sa posebnim naglaskom na projektne timove. 9. Metrika kontrole kvaliteta softvera – analiza predloženih i najčešće primjenjivanih sistema metričkog

	određivanja kvaliteta aktivnosti proizvodnje softvera i samog proizvoda, metodologije, primjeri iz prakse i softverske industrije. 10. Kontrola kvaliteta softvera komercijalnih sistema – primjeri iz prakse, uključujući i uspješne i neuspješne primjere. 11. Kontrola kvaliteta softvera sistema kritične primjeri iz prakse, uključujući i uspješne i neuspješne primjere, poređenje sa primjerima softvera komercijalnih sistema. 12. Statističke metode - kvantitativne metode ocjene uspješnosti testiranja, praktični primjeri. 13. Pouzdanost softvera – standardi, primjena, propisi primjenjivi u različitima područjima primjene, poseban osvrt na pouzdanost softvera čija je funkcionalnost vezana za bezbjednost ljudi. 14. Mjerenje efikasnosti. 15. Produktivnost, analiza bumerang efekta kod smanjenja troškova kontrole kvaliteta.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. G. Gordon Schulmeyer, James I. Mcmanus, The Handbook of Software Quality Assurance, Prentice Hall PTR (3rd Edition) 1999 ***Dodatna literatura:*** 1. Daniel Galin, Software Quality Assurance : From Theory to Implementation, Addison Wesley 2003 2. Stephen H. Kan, Metrics and Models in Software Quality Engineering, Addison-Wesley Professional; 2 edition 2002 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAZVOJ KORISNIČKIH INTERFEJSA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-43	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj nastavnog predmeta je osposobljavanje studenta za dizajn, implementacija i evaluacija korisničkih interfejsa samostalno ili u timu; studenti trebaju primjeniti stečena znanja u okviru predmeta za implementaciju grafičkog korisničkog interfejsa (GUI) za računarske sisteme, uređaje sa Android OS i MS Kinect uređaj.
Ishod učenja	Opće kompetencije: razvijene komunikacijske vještine za prikupljanje korisničkih zahtijeva na engleskom i našem jeziku, kao i razvijene sposobnosti za timski rad; sposobnost korištenja tehnika, vještina i modernih inženjerskih alata potrebnih u inženjerskoj praksi. Specifične kompetencije: sposobnost izbora adekvatnog CASE alata i razvojnog okruženja, dizajna, implementacije i evaluacije korisničkog interfejsa.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove interakcije čovjek-računar. 2. Karakteristike čovjeka i računara. 3. Dizajn interakcije. 4. Pravila dizajniranja i implementacijska podrška. 5. Evaluacijske tehnike. 6. Specifični interfejs. 7. Modeli interakcije za uređaje sa ekranom malih dimenzija. 8. Komunikacijski i kolaborativni modeli. 9. Modeli zadataka. 10. Dizajn dijaloga. 11. Modeli sistema. 12. Modeliranje interakcije. 13. Groupware. 14. Virtualna i proširena. 15. Natural interfaces stvarnost.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Karuović, Radosav; Interakcija čovjek-računar, 2011 Tehnički fakultet Mihajlo Pupin Zrenjanin 2. J. Preece, Y. Rogers and H. Sharp, *Interaction Design, beyond human-computer interaction*, New York: Wiley, 2002. 3. J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland and T. Carey, *HumanComputer Interaction: Concepts and Designs*, Wokingham: Addsion Wesley, 1995.

	Dodatna literatura: 1. A. Dix, J. Finlay, G. Abowd and R. Beale, *Human –Computer Interaction*, Third Edition, London: Prentice Hall, 2003. 2. J. Carroll, *HCI Models, Theories and Frameworks: towards a multidisciplinary science*, San Francisco: Morgan Kaufman, 2003. 3. B. Schneiderman, C. Plaisant, M. Cohen and S. Jacobs: Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 5th Ed., Addison-Wesley, 2009.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS	***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**MJERENJE ORGANIZACIJSKIH PERFORMANSI**					
Godina	IV	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-22	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Za efikasno upravljanje organizacijama zahtijeva se i primjena savremenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija kao podrška metodama upravljanja. Misija organizacije određuje svrhu njenog postojanja, a vizija njenu pozicioniranost u budućnosti.Provođenjem vizije menadžment oblikuje strateške ciljeve koje različiti organizacijski nivoi moraju realizirati. Jedinstven informacijski sistem mora obezbijediti podršku mjerenju performansi na svim organizacijskim nivoima.
Ishod učenja	Analizirati viziju organizacije i iz nje kvantificirati strateške ciljeve. Analizom strateških ciljeva razviti strategiije i aktivnosti za implementaciju ciljeva. Metodološki definisati organizacijsku misiju u timskom radu s menadžmentom organizacije. Razviti i procijeniti sistem sistem mjerenja organizacijske efikasnosti uz primjenu odgovarajućih programskih alata.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Strateški plan organizacije kao izvor organizacijskih ciljeva. 2. Strateški plan razvoja informacijskog sistema koji treba dati podršku ostvarenju organizacijskih ciljeva. 3. Plan mjerenja performansi koji omogućava menadžmentu da u svakom trenutku, zahvaljujući informacijskom sistemu, vidi koliko organizacija uspješno ostvaruje svoje ciljeve. 4. Procesi izrade organizacijskih dokumenata. 5. Model podataka organizacijskih dokumenata. 6. Sistemski prikaz organizacije u okruženju. 7. Razlozi za uvođenje mjerenja performansi: kontinuirano upravljanje organizacijom i usmjerena programska evaluacija. 8. Organizacijska misija, vizija i strateški ciljevi. 9. Razvoj modela upravljanja mjerenjem performansi po metodi BSC. SWOT analiza izvor strategija. Nosioci organizacijskih ciljeva. 10. Odnos ciljeva i mjera. Iznos mjere kao pokazatelj ostvarenja cilja. Struktura mjernog instrumenta. 11. Uvođenje modela BSC kao sistema upravljanja otganizacijom. Ključne uloge u korištenju modela BSC. 12. Softverski alati koji daju podršku mjerenju organizacijskih performansi. 13. Primjeri alata za podršku upravljanju metodom BSC. 14. Microsoft Office Business Scorecard Manager.

	15. Microsoft Office Business Scorecard Builder.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Materijali s predavanja 2. M Žugaj, M. Schatten; Arhitektura suvremenih organizacija, Tonimir, Varaždinske Toplice, 2005. ***Dodatna literatura:***

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PARALELENI RAČUNARSKI SISTEMI**					
Godina	IV	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-29	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta Paralelni računarski sistemi je razumjevanje arhitekture računarskih sistema kao preduslova za programiranje na hardverskom nivou, programiranja uopšte, kao i za poslove administracije i servisiranja računara, i razumjevanja rada operativnih sistema.
Ishod učenja	U okviru predmeta studenti će steći znanja iz poznavanja arhitektura baziranih na paralelizmu i poznavanja dizajna i performansi paralelnih algoritama da bi mogli razumjeti razne modele paralelizma. Na osnovu stečenih znanja studenti ce moci praviti algoritme na bazi paralelnog programiranja u nekom okruženju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada. Hardver za paralelnu obradu: Paralelizam na nivou instrukcija. 2. Paralelizam na nivou dijeljene memorije. 3. Paralelizam kod distribuirane memorije. 4. Superskalarni procesori. 5. Beowulf klasteri. 6. Tipologije komunikacijskih mreža i njihov uticaj na performanse. 7. Softerski protokoli za paralelnu obradu: Protokl za prosljeđivanje poruka (MPI) protokol- Osnove, komunikacija 1-N, N-1 i N-M. 8. Paralelna virtuelna mašina (PVM). 9. Primjeri paralelizacije numeričkih algoritama: 10. Predstaviti potrebu za paralelnom obradom na primjeru algoritama kod kojih paralelizacija povećava efikasnost kao što su: Algoritmi iz linearne algebre uz upotrebu paralelizama. 11. Brza Furijeova transformacija uz upotrebu paralelizama 12. Problem N tijela uz upotrebu paralelizama. 13. Monte Carlo analiza uz upotrebu paralelizama. 14. Efikasnost paralelnog računa: Istorija računskih sistema i razvoj njihovih performansi. 15. Definicija ubrzanja (Amhdalov zakon).
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. John L. Hennessy , David A. Patterson Computer Architecture: A Quantitative Approach, Fourth Edition 2. R. Chandra, R. Menon, L. Dagum, D. Kohr, D. Maydan, J. McDonald: "Parallel Programming in openMP", Morgan Kaufmann, 2001

	3. David E. Culler and Jaswinder Pal Singh: "Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach " 4. George Em Karniadakis, Robert M. Kirby II : "Parallel Scientific Computing in C++ and MPI: A Seamless Approach to Parallel Algorithms and their Implementation (Hardcover) ***Dodatna literatura:*** 1. K. A. Gallivan "Parallel Algorithms for Matrix Computations ". 2. Materijali s predavanja i vježbi 3. Preporučeni internet izvori

RAČUNARSKI SISTEMI I MREŽE

3+2

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-18	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Alati/Instrumenti: Uvesti osnovne pojmove diferencijalnog računa za realne funkcije jedne realne promjenjive. Formiranje: Pokazati tipičnu logičku strukturu matematskog jezika, naviknuti na nužnu strogost pri razmatranju i provjeri hipoteza i na osnovni mentalitet koji se koristi prilikom kritičkog korištenja bilo kakvog modela. Konsolidiranje znanja iz elementarne matematike: Jedan od osnovnih pojmova kursa je funkcija. Prema tome, drugi primarni cilj jeste kreirati svojevrsnu familijarnost s elementarnim funkcijama i njihovim svojstvima.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada na predmetu. Brojevi i opći pojmovi o numeričkim funkcijama: Algebarske operacije s realnim brojevima. Decimalno predstavljanje realnih brojeva. Trokutna nejednakost. Ograničeni i neograničeni intervali. Opći pojmovi o realnoj funkciji jedne realne promjenjive: domena, grafik. Ograničene funkcije, monotone funkcije, simetrične funkcije (parne i neparne), periodičke funkcije. 2. Funkcije jedne realne promjenjive I: Granične vrijednosti (limesi) i asimptote: Okoline tačke i beskonačnost na realnoj osi. Granična vrijednost (konačna i beskonačna) funkcije u tački i u beskonačnosti. 3. Egzistencija limesa za monotone funkcije. Limes inferior i limes superior monotone funkcije. Tehnike računanja limesa. Poznati limesi (za stepene, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske funkcije). 4. Funkcije jedne realne promjenjive II: Teorema o srednjoj vrijednosti i Bolzanova teorema za neprekidne funkcije na danom intervalu. Definicija neprekidne funkcije definirane na danom intervalu. 5. Neprekidnost elementarnih funkcija i algebarskih kombinacija neprekidnih funkcija. Tačka apsolutnog maksimuma i minimuma funkcije. 6. Kompleksni brojevi: Algebarski oblik: realni i imaginarni dio, modul, konjugirano kompleksni brojevi i njihova svojstva. Trokutna nejednakost. Argument. Trigonometrijski oblik. 7. Redovi brojeva i redovi funkcija: N-ta parcijalna suma reda. Konvergencija i divergencija, regularni i oscilatorni redovi. Geometrijski red. Potreban uvjet za konvergenciju reda je da njegov opći član teži k nuli; harmonijski red je divergentan. Redovi s nenegativnim članovima, kriterij usporedbe i asimptotske usporedbe; kriterij odnosa i asimptotskog odnosa, kriterij korijena i asimptotskog korijena. Opći harmonijski red.

	8. Redovi s kompleksnim članovima. Redovi funkcija: Uniformna konvergencija, Couchyev i Wairstrassov kriterij uniformne konvergencije; Stepeni redovi, Abelova teorema; Stepeni redovi s kompleksnim članovima, Taylorov i Laurantov red. 9. Diferencijalni račun funkcije jedne promjenjive I: Diferencijabilnost i svojstva diferencijabilnih funkcija. Izvod funkcije u danoj tački. Desni i lijevi izvod. Tangenta na grafik funkcije. Pravila deriviranja elementarnih funkcija. Izvod složene funkcije i inverzne funkcije. 10. Svojstva monotonih diferencijabilnih funkcija na danom intervalu iskazana pomoću znaka njihovog izvoda. Funkcija čiji je izvod jednak nuli na danom intervalu. 11. Fleksija: definicija i primjena drugog izvoda za njezino utvrđivanje.Primjena prvog i drugog izvoda za ispitivanje grafika funkcije. L'Hopitalova teorema. Taylorova formula. 12. Integralni račun funkcija jedne promjenjive I: Riemannov integral, primitivna funkcija i osnovne teoreme. Riemannov integral neprekidnih funkcija jedne realne promjenjive definiranih na zatvorenim intervalima. 13. Dvije osnovne teoreme integralnog računa. Definicija neodređenog integrala neprekidne funkcije na zatvorenom i ograničenom intervalu. 14. Metoda supstitucije i parcijalne integracije. Tehnike izračunavanja integrala za neke klase funkcija (racionalne, trigonometrijske, iracionalne). Definicija nesvojstvenog integrala. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. S. Drpljanin: Matemmatika, Tuzla 1997. god 2. M. Merkle: Matematička analiza, Akademska misao, Beograd, 2001. 3. H. Fatkić, B. Mesihović: Zbirka riješenih zadataka iz matematike I, ETF, Sarajevo, 1973.; Corons, Sarajevo, 2002. 4. M. P. Uščumlić, P. M. Miličić: Zbirka zadataka iz više matematike I i II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. D. Adnađević, Z. Kadelburg, Matematička analiza I, Nauka, Beograd, 2000. 2. P. Javor: Matematička analiza I, Element, Zagreb, 1996. 3. A. Croft, R. Davison, M. Hargreaves: Engineering Mathematics, Addison- Wesley Publishing Company Inc. Harlow, 1996. 4. D. Jukić, R. Scitovski: Matematika I, ETF i PTF – Odjel za matematiku, Osijek, 2000. E. Turković, A. Hrnjičić, Metodička zbirka zadataka iz integralnog računa funkcije dvije i više promjenljivih, Internacionalni Univerzitet Travnik, Travnik, 2017.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ENGLESKI JEZIK I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-11	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				120		25	

Cilj predmeta	Ovaj kurs ima za cilj da studenti steknu elementarna znanja iz engleskog jezika i engleske gramatike kao i da uporednom analizom engleskog i bosanskog fonetskog sistema osposobi studente za samostalno učenje izgovora novih riječi i korištenje rječnika. Osnova strukture rečenice u engleskom jeziku na nivou elementarnog komuniciranja. Posebna pažnja će biti posvećena početnicima.
Ishod učenja	**Znanje:** • elementarna znanja engleskog jezika (fonetika, gramatika), • razvijanje jezičnih vještina i aktivna primjena jezičnih zakonitosti, • upoznavanje kulture naroda engleskog govornog područja. **Sposobnosti:** • osposobljavati studenata za samostalno korištenje stranoga jezika u pismenoj i govornoj komunikaciji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Značaj engleskog jezika. Engleski fonetski sistem. Fonetska transkripcija. 2. Prezent glagola TO BE. Lične zamjenice. Neodređeni član. 3. Množina imenica. Prisvojni pridjevi. Pokazne zamjenice. Određeni član. 4. Prezent glagola TO HAVE. Padežni oblici ličnih zamjenica. Zapovijedni način. 5. Prezent glagola CAN. Brojevi. MUCH – MANY. Red riječi u rečenici. 6. Redni brojevi. Genitiv – saksonski i normanski. 7. Sadašnje trajno vrijeme. Partcip sadašnji. Glagoli SEE i HEAR. 8. Poređenje (komparacija) pridjeva – pravilna i nepravilna. 9. Sadašnje obično vrijeme - Građenje i upotreba. Nepravilna množina imenica. 10. Prosto prošlo vrijeme od glagola: TO BE, TO HAVE i CAN–građenje i upotreba. 11. Prosto prošlo vrijeme – građenje i upotreba. Nepravilni glagoli. 12. Nepotpuni glagoli MUST i OUGHT TO. 13. Prošlo trajno vrijeme – građenje i upotreba. 14. Futur prosti – građenje i upotreba 15. Konstrukcija Going to – za izražavanje namjere i vjerovatnoće. Upitne zamjenice

Literatura	**Osnovna literatura :** 1. V. Kalman, A. Šober-Alkalaj, *Engleski 1*., Svjetlost, Sarajevo (Lekcije 1– 15) **Dodatna literatura :** 2. Standardni rječnik engleskog jezika (bilo koji).J. E. Hardy, J. O. Hylton, T. E. McKnight, C. J. Remenyik, F. R. Ruppel, „Flow Measurement Methods and Applications", John Wiley & Sons, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ARHITEKTURA INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-05	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa arhitekturom savremenih informacionih sistema, sa posebnim osvrtom na distribuirane i klijent-server arhitekture. Pružanje potrebnih saznanja o mogućim rješenjima hardverskih platformi i komunikacione infrastrukture informacionih sistema.
Ishod učenja	Studenti stiču znanja o funkcionalnim komponentama računarskog sistema, njihovim karakteristikama, performansama i međusobnim uticajima. Studenti će biti obučeni za rad u mrežnom okruženju, razumjet će principe rada lokalnih mreža, kako se više fizičkih mreža povezuje u koordinirani sistem, kako u tom sistemu rade protokoli i kako aplikacije mogu da koriste rezultujući sistem. Savladat će osnovne tehnike upotrebe UML-a za modelovanje arhitekture sistema, sa naglaskom na prikaz implementacije i raspoređenosti sistema putem dijagrama komponenti i dijagrama raspoređenosti.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Pojmovi i definicije. Arhitektura informacionog sistema. 2. Distribuirani sistemi, hardverski i softverski koncepti. 3. Klijent-server model. 4. Komponente računarskog sistema, njihove karakteristike, performanse i međusobnui uticaji. 5. Analiza hardversko-softverskih zahtijeva radnog mijesta kao osnova za definisanje arhitekture pripadajućeg računarskog sistema. 6. Pregled osnovnih mrežnih tehnologija. 7. Komunikacioni softver i protokoli. 8. TCP/IP familija protokola. 9. Sigurnost i nadgledanje mreža. 10. Ključni koncepti Interneta. 11. Klijent-server arhitektura. 12. Mogućnosti primijene UML-a za prikaz implementacije i raspoređenosti sistema. 13. Ulazno- izlazni podsistem računara. 14. ISA arhitektura. 15. Put podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum A, Maarten van Steen, Distributed Systems – Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002. 2. Stallings W., Organizacija i arhitektura računara – Projekat u funkciji performansi, CET Beograd i Računarski fakulteta Beograd, 2006.

	Dodatna literatura: 1. Douglas E. Comer, Povezivanje mreža TCP/IP - principi, protokoli i arhitekture CET Beograd, 2001. 2. Stallings W., Data & Computer Communications, Prentice Hall, 2000. 3. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. UML Vodič za korisnike, Cet Beograd, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-33	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Tokom izučavanja tematskih cjelina predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka. Uspješnim savladavanjem pomenutih cjelina studenti su u mogućnost rješavati zadatke srednjeg nivoa složenosti.
Ishod učenja	U okviru predmeta Programiranje I student će steći sljedeće kompetencije: - Opisa problema, te definisanja resursa potrebnih za kreiranje rješenja; - Identifikacije entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju: - Analize procesa sa kojima identificirani entiteti ostvaruju interakciju značajnu za realizaciju sistema; - Analize i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima; - Kombinovanja mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja; - Dizajniranja algoritama koji će omogućiti adekvatnu pretragu i sortiranje podataka; - Prezentiranja ključnih komponenti rješenja, te pobroje njihove efikasnosti i doprinose.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije : Rekurzija. Osnovna namjena rekurzivnih funkcija. Način izvršenja rekurzivnih funkcija. Bazni slučaj. 2. Jednodimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih statičkih nizova. Korištenje nizova kao parametara funkcije. Manipulisanje statičkim nizovima. 3. Višedimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih statičkih nizova. 4. Strukture I. Pojam korisnički definisanih tipova podataka. Način kreiranja korisnički definisanih tipova podataka. Obilježja strukture. Instanciranje objekata strukture. Inicijalizacija obilježja strukture. 5. Pokazivači. Osnovna namjena pokazivača. Alokacija i dealokacija dinamičke memorije (new i delete). Inicijalizacija vrijednosti putem pokazivača. Dereferenciranje. Aritmetičke operacije nad pokazivačima. 6. Napredne funkcije i pokazivači. Pokazivači kao parametri funkcije. Pokazivači na funkcije. Pokazivači na funkcije kao parametri funkcije. 7. Dinamički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih dinamičkih nizova. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih dinamičkih nizova. Pokazivač na pokazivač. Nizovi pokazivača. Dealokacija zauzete memorije.

	8. Manipulisanje nizovima karaktera. Funkcije za manipulisanje nizovima karaktera (get, getline, toupper, tolower, strlen, strcpy, strncpy, strcat, strcmp i dr.). 9. Napredne funkcije i nizovi. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi kao parametri funkcije. Alokacija i dealokacija nizova unutar funkcija. 10. File I/O. Tekstualni i binarni fajlovi. Biblioteka fstream o Objekti tipa ifstream i ofstream. Provjera grešaka nastalih prilikom pristupanja fajlu. Manipulisanje tekstualnim fajlovima o Upis i ispis sadržaja o Korištenje ios modova o Funkcije za pomijeranje pokazivača unutar fajla. Manipulisanje binarnim fajlovima o Korištenje funkcija read() i write(). 11. Enumeracija, unija. Značaj i osnovna namjena enumeracija i unija Deklaracija enumeracija. Vrijednosti simboličkih imena enumeracije. 12. Strukture II. Deklaracija i definicija funkcija članica strukture. Manipulisanje nizovima objekata tipa strukture. Manipulisanje nizovima pokazivača na objekte tipa strukture. 13. Funkcije i strukture. Nizovi objekata tipa strukture kao parametri funkcije. 14. Alokacija i inicijalizacija niza objekata tipa strukture unutar funkcija. Pokazivači na objekte kao povratne vrijednosti funkcija. 15. Algoritmi pretraživanja i sortiranja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar 5. C++ za 21 dan, Jesse Liberty ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-13	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	U okviru predmeta stuenti se trebaju upoznati sa konceptom, značajem i primjenom informacijskih tehnologija u modernom društvu. Nastavne cjeline koje se obrađuju su uvodi u pojedine oblasti koje se izučavaju na ostalim predemtima.
Ishod učenja	Razumjevanje informacijskih tehnologija u cjelini, usvajanje pojmova, primjena osnovnih IT znanja u praksi i priprema za lakše shvatanje ostalih kurseva u planu i programu.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijske tehnologije. 2. Primjena informacijskih tehnologija. 3. Informacijski sistem. 4. Komponente informacijski sistema. 5. Razvoj softvera. 6. Poslovna inteligencija. 7. Sigurnost i privatnost. 8. Etika u IT-u. 9. Računarski kriminal. 10. Digitalna forenzika. 11. Trendovi u razvoju informacijskih tehnologija. 12. Informacioni sistem u poslovnom sistemu. 13. Integracija. 14. Programska oprema. 15. Računarska oprema.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Using Information Technology, Willams/Sawyer 2. Introduction to information technology, Turban, Rainer & Potter, 2011 3. Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet, Eoghan Casey, 2011 4. The Ethics of Information, Luciano Floridi. Oxford University Press, 2013 ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-19	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da studenti nauče metodološko-operativne aspekte matematičke analize, s posebnom pozornošću na realne funkcije s više realnih promjenjivih i na obične diferencijalne jednadžbe.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Obične diferencijalne jednadžbe I reda: Osnovni koncepti i ideje. Geometrijsko razmatranje. 2. Izokline. Razdvajanje promjenjivih. Linearne diferencijalne jednadžbe I reda. Varijacija konstanti. 3. Obične linearne diferencijalne jednadžbe višeg reda: Homogene linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. Opće rješenje. Cauchyeva jednadžba. Homogene diferencijalne jednadžbe višeg reda s konstantnim koeficijentima. 4. Nehomogene linearne diferencijalne jednadžbe. Opći metod za rješavanje nehomogenih jednadžbi. Sistemi diferencijalnih jednadžbi. 5. Laplaceova transformacija: Direktna i inverzna Laplaceova transformacija. Osnovna svojstva. Laplaceova transformacija izvoda i integrala. 6. Transformacija običnih diferencijalnih jednadžbi. Jedinična skok funkcija. Periodičke funkcije. 7. Fourierovi redovi i integrali: Periodičke funkcije. Trigonometrijski redovi. Fourierovi redovi. Eulerove formule. Funkcije s proizvoljnim periodom. Parne i neparne funkcije. Fourierov integral. Fourierova transformacija. 8. Osnovi diferencijalnog računa funkcija s više promjenjivih: Funkcije s više realnih promjenjivih. Neprekidnost. Granična vrijednost. Polarne koordinate u ravni. Računanje graničnih vrijednosti pomoću transformacije koordinata. 9. Izvod u pravcu. Parcijalni izvodi višeg reda. Gradijent. Izvod složene funkcije. 10. Taylorova formula – Optimizacija I: Lokalni ekstremi, Potreban uvjet za postojanje lokalnih ekstrema (Fermatova teorema). Drugi izvod skalarne funkcije s dvije promjenjive. Kvadratne forme, klasifikacija. Potreban uvjet da se u unutarnjoj tački ima lokalni ekstrem. Dovoljan uvjet za lokalni ekstrem. 11. Optimizacija II (Vezani ekstremi): Predstavljanje krive u implicitnoj formi. Prostor tangenti i prostor normala na krivu f(x, y) = 0. Jednadžba tangente i jednadžba normale. Tačke u kojima postoje vezani ekstremi. Kritične tačke. Gradijent u kritičnoj tački. Potreban uvjet za lokalni ekstrem funkcije definirane na krivoj (Lagrangeovi multiplikatori). 12. Vektorska polja: Skalarna i vektorska polja. Vektorski račun. Krive. Duljina luka. Tangenta. Zakrivljenost i uvijenost. Brzina i ubrzanje. Izvod u pravcu. Gradijent skalarnog polja. Divergencija i

	rotor vektorskog polja. 13. Linijski i površinski integrali: Linijski integrali prve i druge vrste. Dvostruki integrali. Transformacija dvostrukih integrala u linijske integrale. Površi. Tangentna ravan. Površinski integrali. 14. Trostruki integrali. Gaussova teorema o divergenciji. Stokesova teorema. 15. Posljedice i primjene Gaussove i Stokesove teoreme. Linijski integrali neovisni o putu integracije.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. P. Javor, Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 1999. 2. H. Fatkić, V. Dragičević, Diferencijalni račun funkcija dviju i više promjenjivih, Svjetlost, Sarajevo, 1990. 3. P. M. Miličić, M. P. Ušćumlić: Zbirka zadataka iz više matematike II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. S. Kurepa, Matematička analiza 2 i 3, Tehnička knjiga, Zagreb, 1976. 2. V. Dragičević, H. Fatkić, Određeni i višestruki integrali, Svjetlost, Sarajevo, 1987. 3. M. Galić, E. Osmanagić, Matematika III, Normirani i metrički prostori, diferencijalne jednačine i redovi, ETF, Sarajevo, 1977. 4. I. Ivanšić, Fourierov red i integral. Diferencijalne jednačine, Liber, Zagreb, 1977. 5. B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke (prijevod), Danjar, Zagreb, 1995. 1. H. Fatkić, Zbornik problema iz odabranih oblasti matematike za inženjere, Corons, Sarajevo, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**STATISTIKA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-397	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je savladavanje osnovnih statističkih metoda i njihove primjene. Sadržaj predmeta: • Uvod u kolegij (osnovni statistički pojmovi); • Deskriptivna (opisna) statistika (Mjere centralne tendencije, Mjere disperzije, Regresija i korelacija); • Inferencijalna (analitička) statistika (Populacija, uzorak, parametar)
Ishod učenja	Student će moći: • Upoznati i razumjeti temeljne statističke pojmove i metode koje se najčešće koriste u ekonomskim istraživanjima; • Razumjeti naučnu literaturu u kojoj se referiraju rezultati statističke analize te provoditi jednostavnije statističke analize podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Statistika i statistička istraživanja 2. Programska podrška za statističku analizu podataka i modela 3. Prikazivanje statističkih podataka 4. Deskriptivne mjere statističke analize 5. Mjere varijabiliteta (disperzije) 6. Vjerovatnoća i teorijske distribucije vjerovatnoća 7. Raspodjela neprekidne slučajne promjenljive 8. Osnovi metode uzorka 9. Određivanje intervala povjerenja 10. Testiranje hipoteza 11. Analiza varijanse 12. Regresija i korelacija 13. Relativni brojevi-statističko ispitivanje dinamike poslovanja 14. Analiza vremenskih serija 15. Sistematizacija gradiva
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B., STATISTIKA ZA POSLOVANJE I EKONOMIJU, Mate, Zagreb, 2010. 2. Rozga, A., Grčić, B., POSLOVNA STATISTIKA, Veleučilište Split, Split, 1999. 3. Rozga A., STATISTIKA ZA EKONOMISTE, Ekonomski fakultet Split, Split, 2003.

	Dodatna literatura: 1. Zbirka riješenih zadataka iz Vjerovatnoće i statistike, Tomka Subašić, Zenica 2007. God 2. Statistika u logistici i menadžmentu, skripta- Sead Rešić, Travnik, 2009. god.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DIGITALNA EKONOMIJA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Ciljevi ovog predmeta su ovladavanje metodama i tehnikama elektronskog poslovanja, usvajanje znanja o korištenju Interneta u obavljanju poslovnih procesa, te spremnost studenata da se u svom budućem radu suoče sa izazovima digitalne ekonomije. Ovaj ih predmet priprema za suočavanje sa primjenom Internet servisa u bliskoj budućnosti i čini ih konkurentnijim i samopouzdanijim u obavljanju budućeg posla.
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta, studenti treba da postanu otvoreniji prema modernijem shvatanju ekonomije, kao i ulozi savremene informatičke tehnologije u njoj, a krajnji cilj je kreiranje dodatne vrijednosti putem efektivnog osposobljavanja za poslove i upravljanje u digitalnoj ekonomiji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uloga digitalne ekonomije u informacijskom društvu. 2. Digitalna revolucija. 3. Misija, vizija i strategija digitalne ekonomije. 4. Transformacija tradicionalne u digitalnu ekonomiju. 5. Modeli poslovanja u digitalnoj ekonomiji. 6. Virtuelna organizacija. 7. Umrežene organizacije i digitalna ekonomija. 8. Mobilno računarstvo. 9. Pravni aspekti digitalne ekonomije. 10. Marketing u digitalnoj ekonomiji. 11. Razmjena podataka u digitalnoj ekonomiji. 12. Tržišne strukture u digitalnoj ekonomiji. 13. Značaj upravljanja znanjem u digitalnoj ekonomiji. 14. Standardi digitalne ekonomije. 15. Novi na čini upravljanja digitalnim firmama.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Harbhajan, K., Varinder, P.S. (eds), Digital Economy: Impacts, Influences and Challenges, IDEA Group, 2005 2. Turban, Leidner, McLean, Wetherbe, Information Technology For Management, Wiley, 2005 (odabrana poglavlja) 3. Panian, Ž.: Izazovi elektroničkog poslovanja; Zagreb, 2002. 4. Franjić, M.: Digitalna ekonomija, Internet budućnost poslovanja, Digimark, Zagreb, 1999

	Dodatna literatura: 1. Kalakota R., Robinson M., e-Business 2.0, Addison – Wesley, New York, 2001. 2. Gates, B., Poslovanje brzinom misli – uporaba digitalnog nervnog sustava (prevod djela – Business @The speed of thought), Izvori, Zagreb, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPERATIVNI SISTEMI**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-144	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje osnovama operativnih sistema, shell-a i administracijom Windows i Linux desktop OS-a, kao i mobilnih OS. Upoznavanje sa osnovnim konceptima operativnih sistema kao što su: upravljanje procesima, upravljanje memorijom, upravljanje fajlovima i upravljanje input/output sistemom. Usvjanje znanja iz poznavanja serverskih platformi. Upoznavanje sa njihovim historijskim i trenutnim razvojem, zatim okruženjem, konfiguracijom i podešavanjem, naprednim administriranjem i puštanjem u rad osnovnih servisa.
Ishod učenja	Sposobnosti: dizajniranja, implementacije i korištenja distribuiranih IS i neophodnih komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; dizajniranja i izvo enja eksperimenata, organizacije podataka, analize i interpretacije; upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbje enja podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; razumijevanje i primjena profesionalne, etičke i socijalne odgovornosti; spremnost i funkcioniranje u multidisciplinarnom timu usmjernog ka zajedničkom cilju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod – historijski razvoj OS. Mjesto i uloga OS u IS i savremenom poslovanju. 2. Kratak prikaz računarskog hardvera. Sistemski softver. OS – podjela. 3. Osnovni koncepti OS-a. Arhitektura OS-a. 4. UNIX historija i arhitektura. 5. Upravljanje, raspore ivanje i sinhronizacija procesa. 6. Upravljane memorijom. Straničenje, straničenje na zahtjev, segmentacija, virtualna memorija. 7. Upravljanje podacima. Datoteke. Sistemi za upravljane datotekama. Struktura UNIX fajl sistema. NTFS. 8. Upravljanje ulazno-izlaznim sistemima. 9. RAID tehnologije. 10. Zaštita i sigurnost – osnovni koncept. 11. Korisnički interfejs. 12. Ostale usluge OS-a. 13. OS za mobilne uređaje. 14. Direktorijski servisi. 15. Virtualizacija.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. A.Silberschatz, P.Baer, G.Gagne, Operating System Concepts 8th Edition, 2009. godine, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, New Jersey 2. Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems 3rd Edition, Pearson Education Inc., 2008. ***Dodatna literatura:*** 1. DL materijali.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DISKRETNA MATEMATIKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-10	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				50		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da obezbijedi studentima solidne teorijske osnove kako bi na sistematičan način mogli rješavati probleme informatičkog karaktera, a koji su vezani za teoriju skupova, kombinatoriku, teoriju grafova, teoriju rješivosti, teoriju elementarnih brojeva i Z-transformaciju.
Ishod učenja	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Iskazna algebra: definicija iskazne algebre, iskazne formule, tautologije, izvođenje zaključaka. 2. Booleove funkcije, baze iskazne algebre. 3. Elementi teorije skupova: kardinalni broj, algebra skupova, parcijalno uređeni skupovi, kvazi-uređenje. 4. Diskretni skupovi, multinominalni koeficijenti. 5. Kvantifikatorski račun I reda: formule kvantifikatorskog računa, interpretacija formula kvantifikatorskog računa. 6. Predikati relacije i iskazne funkcije, formalno dokazivanje, princip isključivosti, relacije jednakosti. 7. Kombinatorika: kombinatorijski račun. 8. Teorija grafova: operacije s grafovima, stablo, planarni grafovi. 9. Određivanje najkraćeg puta u grafu. 10. Teorija rješivosti i izračunjivosti: osnovne definicije rješivosti, parcijalne rješivosti i svođenja. 11. Klasa rješivih i nerješivih problema, primjeri nerješivih problema. 12. Teorija elementarnih brojeva: Eulerova funkcija, elementi modularne aritmetike. 13. Z-transformacija: Z-transformacija elementarnih funkcija, važna svojstva i teoreme Z-transformacije. 14. Inverzna Z-transformacija. 15. Impulsne prenosne funkcije i težinske sekvence.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Ralph P. Grimaldiâ€ Discrete and Combinatorial Mathematics-an applied introductionâ€, Adison-Wesley Publishing Company , 1994. 2. J. Hein, "Theory of Computationâ€, Jones & Bartlett, 1996. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**ENGLESKI JEZIK II**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-12	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Razvijanje osnovnih jezičkih vještina, sa posebnim naglaskom na govornu/komunikacijsku vještinu. Nastavni materijal koji se obrađuje u okviru ovog predmeta je većim dijelom stručnog - informatičkog sadržaja, u cilju upoznavanja sa terminologijom iz oblasti informacijskih tehnologija i osposobljavanja studenata za samostalno pisanje i prezentiranje stručnih radova na engleskom jeziku.
Ishod učenja	Korištenje četiri osnovne jezičke vještine u skladu sa B2 nivoom CEF skale (Common European Framework of Reference for Languages); analiziranje iskaza i tekstova na engleskom jeziku o IT sadržajima, sa akcentom na oblast softverskog inžinjeringa i informacijskih sistema; korištenje stručne terminologije u komunikaciji na engleskom jeziku u usmenoj i pismenoj formi; prezentiranje samostalno urađenih stručnih radova iz područja informacijskih tehnologija na engleskom jeziku.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Software Engineering. Software Development Life Cycle. 2. Programming Languages. 3. Software Development Tools. 4. Unified Modelling Language. 5. Object-Oriented Programming. 6. Web Development. HTML and XML. 7. Human-Computer Interaction. 8. Information Systems. Management Information Systems. Decision Support Systems. 9. Information Systems Security. Security Attacks. Social Engineering. 10. Electronic Business. 11. IT Professions. 12. Artificial Intelligence. 13. Current Trends in IT. Future of IT. 14. Presentations. 15. Grammar
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Eric H. Glendinning, John McEwan, "Oxford English for Information Technology", Oxford University Press 2006 2. Santiago Remacha Esteras, Elena Marco Fabre, "Professional English in Use ICT", Cambridge University Press 2007 3. Ronald Murphy, English Grammar in Use, Cambridge University Press 2005

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-02	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je sticanja koherentnog znanja o tehnikama za implementiranje algoritama i strukturama podataka. U isto vrijeme predmet pruža studentima mogućnost da unaprijede svoje programersko znanje prilikom razvoja i primjene raznih algoritama u okviru konkretnih programskih rješenja.
Ishod učenja	Sticanje znanja i vještina, neophodnih za primjenu savremenih programskih jezika i tehnika programiranja u oblasti algoritamskog rješavanja problema.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje sa sadržajem predmeta i načinom rada. 2. Uvod u algoritme, analize algoritama. 3. Složenost i ocjena složenosti algoritama, notacije. 4. Definicija i implementacija i aplikacija složenih struktura podatka.. 5. Nizovi:jednodimenzionalni i visedimenzionalni nizovi 6. Liste: jednostruko povezane, dvostruko povezane. 7. Prstenovi i specijalni slučajevi kao što su stekovi i redovi. 8. Stabla: binarna,uravnotežena, stabla za traženje. 9. Ostalo: heap, hash tabele, grafovi. 10. Klasični sekvencijalni algoritmi za sortiranje (sekvencionalni sort, bubble sort, quick sort, radix sort, selekcija i razdvajanje, heapsort eksterno sortiranje) 11. Klasični sekvencijalni algoritmi za pretraživanje (sekvencijalno pretraživanje, binarno pretraživanje, binarno pretraživanje po stablu, hashing, eksterno pretraživanje). 12. Tehnike (paradigme) dizajniranja algoritama kao sto su: podjeli pa ovladaj, dinamičko programiranje, pohlepni algoritmi. 13. Algoritmi sa vraćanjem unazad, grananje i ograničavanje, algoritmi sa slučajnim brojevima. 14. Algoritmi grafova, algoritmi najkraćeg puta, mrežnog toka. 15. Praktični rad: realizacija karakterističnih struktura i algoritama u programskom jeziku C++
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. T. Cormen, C.Leiserson, R. Rivest, C. Stein "Introduction to Algorithmsâ€ 2001, MIT Press Cambridge, MA, USA Mogin, P., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 1994 2. Mogin, P., Luković, I., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1994. 3. Knuth, D. The Art of Computer Programming Addison - Wesley, 3rd Edition 1997

	Dodatna literatura: 1. Alfred V. Aho "Data Structures and Algorithmsâ€, 1983, Addison-Wesley 2. Wirth, N. Algorithms and Data Structures Prentice - Hall, Inc. 2001. 3. Grupa autora Priručnik za izabrani programski jezik (Java) 2005

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAČUNARSKE MREŽE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-199	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti će dobiti osnovno teorijsko i praktično znanje u oblasti administracije i rada sa računarskim mrežama. Takođe, studenti će dobiti teorijsko i praktično znanje u oblasti distribuiranih sistema kao i protokola za njihovo međusobno povezivanje.
Ishod učenja	Usvojena osnovna znanja i sposobnosti u oblasti računarskih mreža.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni koncepti distribuiranih sistema: Osnovni pojmovi; Decentralizirani i heterogeni distribuirani sistemi. 2. Standardizacija rješenja ISO/OSI Interneta. 3. Standardi. Osnovni slojevi i organizacija ISO OSI standarda. 4. TCP/IP okruženje i protokoli 5. Osnovni servisi za rad sa mrežama. Međuprocesorsko komuniciranje. 6. Middleware. 7. Remote procedure call. 8. Java RMI. 9. Interprocesorska komunikacija u Unixu. 10. Servisi distribuiranih operativnih sistema. Distribuirani operativni sistemi. 11. Iskorištenje resursa. 12. Distribuirane transakcije. Replikacije. 13. Distribuirani multimedijalni sistemi. 14. Sigurnost. 15. Fajl i name sistemi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum, A., Computer Networks. Prentice-Hall, 1988. 2. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: "Distributed Systems: concepts and Design" Addison-Wesley, 2000. 3. Comer, D.V., Internetworking with TCP/IP, Prentice -Hall, 1991. 4. L.L. Peterson and B.S. Davie, Computer Networks, Morgan Kaufmann Publishers, 2003. 5. Bacon, J. Concurrent system, Addison-Wesley, 1993. ***Dodatna literatura:*** 1. Turčinhodžić, F., Lokalne računarske mreže, Univerzitetsko izdanje, Sarajevo, 2004.

	2. Turčinhodžić, F., Računarske mreže, Sarajevo, 2004. 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAZVOJ INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-42	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Primjenom savremenih pristupa razvoju IS-a, nastoji se razvijati IS, kao pouzdan proizvod u što kraćem roku s odgovarajućim troškovima i kvalitetom. Studenti planiraju potrebne korake i primjenjuju dostupne tehnike za razvoj konkretnog IS-a. upoznavanje s osnovnim pristupima razvoju IS-a, ovladavanje tehnikama i alatima menadžmenta projekta, te sistemske analize i dizajna.
Ishod učenja	Sposobnost analize sistema (problema) iz realnog okruženja sagledavanjem koncepata iz domene aplikacije i prevladavanja nesuglasnosti (abstraction gap) sa ITC alatima; Sposobnost identifikacije i definiranja zahtijeva za resursima IT-a potrebnih za njegovo rješenje, identifikaciju grešaka i primjenu dijagnostičkih metoda u utvrđivanju uzroka i otklanjanju grešaka prema zahtijevima za kvalitet rješenja; Sposobnost projektiranja IS-a, komponenti, procesa i programa prema zahtijevima (uz učešće u definiranju i modeliranju zahtijeva), izbor metoda, procedura, tehnika i alata, organizaciju i efektivno korišćenje resursa u smislu troškova, kvaliteta, pouzdanosti, raspoloživosti, sigurnosti i utjecaja na okolinu; Projektovanje, realizaciju i korišćenje distribuiranih IS-a i komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; Sposobnost upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbjeđenja statističkih i drugih podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; Spremnost i mogućnost funkcioniranja u multidisciplinarnom timu; Mogućnost kvalitetne komunikacije sa drugim ljudima (govorne, pisane i elektroničke metode), komunikaciju na engleskom jeziku o tehničkim i drugim informacijama, efikasan rad sa kolegama, klijentima (korisnicima), snabdjevačima i javnosti; Mogućnost korišćenja tehnika, vještina i modernih inžinjerijskih alata potrebnih u praksi
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Metodologije razvoja iS-a, razvoj IS-a, projektovanje IS-a. 2. Konvencionalni pristup razvoja IS-a. 3. Savremeni pristup razvoja IS-a. 4. Upravljanje projektom, priprema projekta. 5. Upravljanje projektom, vođenje projekta. 6. Tehnike utvrdivanja zahtjeva. 7. Modeliranje podataka. 8. Analiza podataka. 9. Modeliranje procesa. 10. Analiza izvodivosti i prijedlog sistema. 11. Modeliranje arhitekture aplikacije. 12. Dizajn baze podataka, dizajn prototipa izlaza sistema. 13. Dizajn prototipa ulaza sistema, dizajn korisnickog interfejsa.

	14. Konstrukcija i uvođenje IS-a. 15. Funkcionisanje i potpora rada IS-a.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Systems Analysis and Design Methods; Whitten, J.L.; Bentley, L.D.; Dittman, K.C.; McGraw-Hill; NY, 2004. 2. Modern Systems Analysis and Design; Hoffer J.A.; George J.F.; Valacich J.S.; 2003. 3. Requirements Analysis and System Design, Developing Information Systems with UML, Maciaszek, L.; Adison Wesley; 2002. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**WEB TEHNOLOGIJE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-256	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata s postojećim i budućim web tehnologijama, povezivanjem sa bazama podataka kroz web, dizajnom, razvojem i upravljanjem web sistema.
Ishod učenja	Oblasti iz kojih će student postići znanje i vještine, a koje su iz domena web tehnologija, su protokoli, standardi, server i klijent funkcionalnosti, sigurnost i metodologije u web dizajnu i razvoju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u Web tehnologije: standardne arhitekture i načini programiranja. 2. Thin-client model, baziran na Browser/WebServer. 3. Web arhitektura, 4. Struktura Web dokumenata: slike, linkovi, mape, tabele, okviri, forme 5. Protokoli i serverske tehnologije: FTP protokoli 6. Protokoli i serverske tehnologije: HTTP protokoli 7. Tehnologije dizajna i programski jezici: HTML. 8. Tehnologije dizajna i programski jezici: Javascript. 9. DHTML. 10. CGI. 11. Java Servleti. 12. JSP, forme stilova, formatiranje, pozicioniranje, standardi. 13. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-I dio. 14. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-II dio. 15. Napredne tehnologije u razvoju WEB-a bazirane na XML-u.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. K. J. Robot: A Gentle Introduction to the Art of Object-Oriented Programming in Java 2. Frank Kohen: Java Testing and Design 3. Jayson Falkner, Kevin Jones: Servlets and JavaServer Pages: The J2EE Technology Web Tier 4. Elliotte Rusty Harold: Processing XML with Java 5. Softverski paketi koji se koriste: Open Source Software (HTTP, HTML, XHTML, CSS, JavaScript, Servlet, JSP, JSF, XML, XSLT, XPath, SOAP) 6. Dž. Riđanović, B. Zaćiragić, V. Okanović: Korištenje baza podataka u Java programskom jeziku ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ANALIZA I DIZAJN SOFTVERA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-03	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje osnovna znanja o principima analize i dizajna sistema iz realnog svijeta korištenjem univerzalnog jezika za OO modeliranje UML i tako se pripreme za rad na konkretnim projektima kroz metodologije softver inžinjeringa.
Ishod učenja	Definiranja problema i zahtjeva za kompleksne softverske proizvode; definiranje rješenja i kreiranja konceptualnog modela softverskog projekta; ovladavanje vještinom apstrakcije i prelaska sa realnog sistema na implementaciju softvera; usvajanje UML notacije i ovladavanje vještinom korištenja CASE alate za izgradnju modela softvera korištenjem jednog od modela razvoja softvera i objektno orijentiranu paradigmu; u izgradnji modela softvera ovladavanje vještinom analize, pohranjivanja, organizacije, i korištenja podataka u implementiranim procesima.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni aspekti modeliranja. 2. Značaj izrade modela u razvoju softvera. 3. Načini prevladavanja kompleksnosti softvera i vrste apstrakcija u OO modeliranju sistema. 4. Model sistema i aspekti (view) OO modela. 5. Unified modeling language (UML). 6. Alati za modeliranje (Power designer, Architect, Rational Rose, Open ModelSphere). 7. Specifikacija zahtjeva i modeliranje zahtjeva sa UML - ***use case view***. 8. Modeliranje strukture sistema, klase i objekati , relacije između klasa i između objekata - ***static view***. 9. Identifikacija odgovornosti klasa i kolaboracija –***CRC tabele***. 10. Modeliranje interakcije u sistemu. 11. Modeli podataka i O/R mapping. 12. Dinamičko UML; modeliranje sistema. 13. Deployment view. 14. OOAD. 15. Softver inžinjering.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Objektno orijentirana analiza i dizajn primjenom UML notacije, Dženana Đonko, Samir Omanović, Sarajevo 2009. godine 2. Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Grady Booch, Addison Wesley 3. Introduction to OOP with C++ Josep Maria Ribó, Ismet Maksumić, Siniša Čehajić, Univerzitetska knjiga Mostar

	Dodatna literatura: 1. Unified Modeling Language User Guide, Grady Booch, James Rumbaugh, and Ivar Jacobson 2. Analysis and Design with UML Version 2.0: An Object-Oriented Approach, Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, John Wiley & Sons, 2005 3. Systems Analysis & Design for the Global Enterprise, Bentley, Whitten, McGraw-Hill, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**SIGURNOST INFORMACIJSKIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-46	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim sigurnosnim problemima informacijskih sistema te načinima njihove zaštite i odbrane. Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o generalnim sigurnosnim konceptima, kriptografiji, sigurnosti operativnih sistema, sigurnosti mrežnih rješenja, sigurnosti aplikacija, i baza.
Ishod učenja	Studentima kroz ovaj predmet treba da se podigne svijest o informacijskog sigurnosti te da se ih obuči metodama i tehnikama odbrane od raznih aktivnih/pasivnih napada, te ukaže na rješenja u slučaju probijanja sigurnosnih mehanizama IS-a
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijsku sigurnost. 2. Načela i rizici informacijskih sistema. 3. Prijetnje informacijskih sistema. 4. Kriptografija. 5. Kriptografski protokoli. 6. Kontrola pristupa. 7. Sigurnosni protokoli. 8. Softver i sigurnost. 9. Mrežna i sistemska sigurnost. 10. Mrežni napadi i odbrane. 11. Biometrija. 12. Korisnička percepcija o biometriji. 13. Psihologija i ljudski faktor. 14. Organizacijske mjere zaštite. 15. Programske metode zaštite.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Information security (Principles and Practice) - Second edition, Mark Stamp 2. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Ross Anderson 3. Network Securtiy – The Complet Reference 4. Assessing network security – Microsoft Press 5. Computer Security – Art and Science ***Dodatna literatura:***

	1. Network Perimeter Security - Building Defense In-Depth 2. WarDriving, Drive, Detect, Defend - A Guide to Wireless Security 3. Hacking Exposed, 2edition 4. Security+ - Study Guide and Self Tests

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**BAZE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je studente upoznati sa sistemima za upravljanje bazama podataka, relacijskim modelom i relacijskim bazama podataka. Izučava se način oblikovanja relacijskih baza podataka i oblikovanje modela entiteti-veza, relacijska algebra, upitni jezik SQL i osnove zaštite baze podataka.
Ishod učenja	Studenti će biti osposobljeni za modeliranje jednostavnijih baza podataka i postavljanje srednje složenih upita nad bazom podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u baze podataka. 2. Relacijski model podataka, operacije u relacijskom modelu, relacijska algebra. 3. Relacijski upitni jezik SQL. 4. Oblikovanje relacijskog modela baze podataka, funkcijeske ovisnosti. 5. Normalne forme, postupci normalizacije. 6. Nepotpune informacije i NULL-vrijednosti, ograničenje integriteta. 7. Okidači i pohranjene procedure. 8. Virtualne tablice. 9. ER model podataka, oblikovanje ER modela. 10. Osnove fizičke organizacije, B-stabla, R-stabla. 11. Sistemi za upravljanje bazama podataka, transakcije.Obnova baze podataka u slučaju razrušenja. 12. Kontrola paralelnog pristupa podacima. 13. Autorizacija i sugurnost baze podataka. 14. Izgradnja korisničkog interfejsa sa bazom podataka. 15. Uvod u objekto-ralacijske baze podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. R. Elmarsi, S. B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley, 2000. 2. B. Zaćiragić: Baze podataka (skripte) ***Dodatna literatura:*** 1. A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan: Datebase Systems Concepts, 5th Edition, Mc Graw-Hill, 2005. 2. T.M. Connolly, C.E. Begg: Datebase Systems: A Practical Approach to Design, Impementation and Management, Addison Wesley, 2004.

	3. ANSI/ISO/IEC International Standard (IS), Database Language SQL, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**SISTEMSKA I MREŽNA ADMINISTRACIJA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-48	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o osnovnom administriranju i održavanju informacijskih sistema malih i srednjih kompanija. Navedene teme omogućavaju studentima stjecanje znanja o dužnostima, obavezama, ali i mogućnostima administratora, te njegovom potrebnom nivou znanja za održavanje informacijskih sistema.
Ishod učenja	Podizanje pouzdanog i kompletnog IS-a i održavanje istog.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Administratori, dužnosti i moral. 2. Servisi, standardi i centralizacija. 3. Upravljanje, održavanje i administracija mreže. 4. Upravljanje, održavanje i administracija servera. 5. Sigurnosna politika. 6. Sistemska i mrežna dokumentacija. 7. Upravljanje vremenom, organizacija. 8. Oporavak od katastrofe. 9. Najčešći problemi i greške. 10. Primjeri dobre prakse. 11. Instalacija operativnih sistema. 12. IP plan i IP adresiranje. 13. DHCP protokol. 14. DNS, FTP. 15. HTTP.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. The Practice of System and Network Administration, The (2nd Edition), Thomas A. Limoncelli, Christine Hogan 2. Network Security – The Complete Reference, Roberta Bragg, Keith E. Strassberg, Mark Rhodes-Ousley 3. Mastering Windows Server 2008, Mark Minasi 4. FreeBSD 6 Unleashed, Brian Tiemann ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAČUNARSKE KOMUNIKACIJE**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-39	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je da student stekne osnovna znanja o standardnim načinima za prenos podataka i da poveže teorijske osnove iz ove oblasti sa konkretnim rješenjima koja se primjenjuju u praksi. Predmet je postavljen tako da počinje sa izučavanjem tehnika prenosa na najnižim OSI nivoima, a završava se najvišim nivoima u koje spadaju i sve aktuelne aplikacije na Internetu i kompletan TCP/IP protokol stek na kome je zasnovana ova mreža.	
Ishod učenja	Studenti će nakon odslušanog predmeta i položenog ispita poznavati tehnike prenosa podataka, te biti u mogućnosti stečena znanja primijeniti u praksi.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom ocjenjivanja. 2. Osnovni pojmovi o prenosu podataka. Analogni i digitalni prenos. 3. Prenosni medijum. Slabljenje, šum i izobličenja pri prenosu podataka. 4. Tipovi signala u prenosu informacija. 5. Asinhroni i sinhroni prenos podataka. 6. OSI model. 7. Prenos podataka asinhronim, sinhronim i xDSL modemima. 8. Tehnike za detekciju grešaka. 9. Konfiguracija veze, Kontrola toka podataka, Kontrola grešaka pri prenosu (ARQ). 10. Protokoli za kontrolu linije veze, Mreže sa komutacijom paketa. Usmeravanje poruka kroz mrežu (rutiranje). 11. Kontrola saobraćaja u mreži (algoritmi za izbegavanje zagušenja u mreži). 12. LAN/MAN tehnologija. 13. Protokoli za pristup medijumu (MAC-Medium access control, IEEE 802.x-Ethernet, Fast Ethernet, Bežični LAN.). Kvalitet MAC protokola. 14. Protokoli i arhitektura komunikacija. Principi povezivanja mreža. Most (bridž), svič. Usmjeravanje podataka mostom, svičem. Pregled TCP/IP protokol steka. Standardni ISO mrežni protokoli. IP protokol. Protokoli za rutiranje. Mehanizmi transportnog sloja. ISO transportni standardi (TCP/UDP). 15. Mrežne aplikacije (www, e-mail, VoIP ...)	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Turčinhodžić, F., Računarske komunikacije, Univerzitetska knjiga Mostar, 2004.; 2. Brumčić, A., Uvod u računarske komunikacije i mreže, Naučna knjiga, Zagreb, 1989.; 3. Dejvis, D. V., Barber, D.L.A., Prajs V.L., Solomonides, C.M., Računarske mreže i	

	protokoli,Vojnoizdavački zavod Beograd - Naučna knjiga, Beograd, 1986. ***Dodatna literatura:*** 1. Nastavni materijali; 2. Preporučene internet stranice.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**INTERAKCIJA ČOVJEK-RAČUNAR**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-14	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima savremenog dizajna interakcije između čoveka i računara (savremenog korisničkog interfejsa), njegovom analizom, tehnikama implementacije predloženog dizajn rešenja i metodama evaluacije postojećih rešenja.
Ishod učenja	Studenti će biti upoznati sa savremenim dizajnom interakcije čovjeka i računara, njegovom analizom, tehnikama implementacije predloženog dizajn rešenja i metodama evaluacije postojećih rešenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. HCI razvoj i problemi. 2. Razvoj interakcije zasnovan na zadatku. 3. ConcurTaskTree tehnika modelovanja HCI. 4. Razvoj interakcije zasnovan na modelima na primeru CTT. 5. User-centered i participated design. 6. Klase HCI prototipova i njihova evolucija u krajnje rešenje. 7. Alati za razvoj interfejsa. 8. Elementi Design of Everyday things i njihova primena u HCI. 9. Zašto je teško razviti dobar interfejs. 10. Psihopatologija. 11. Reprezentacija i vizuelizacija. 12. Direktna manipulacija i metafore – problemi. 13. Grafički dizajn – CRAP okvir. 14. Smernice za razvoj HCI elemenata – forme i dijaloga. 15. Utilitarnost interfejsa i evaluacija utilitarnosti.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Human-Computer Interaction; J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland, T. Carey; Addison Wesley Publishing Company; 1994; ISBN: 0-201-62769-8 2. Designing the User Interface. Strategies for Effective Human-Computer Interaction; B. Schneiderman, C. Plaisant; Addison Wesley; 2010; ISBN: 0-321-53735-1 3. Usability Engineering; J. Nielsen; Academic Press Professional; 1993; ISBN: 0-12-518406-9 4. The Design of Everyday Things; D. A. Norman; Basic Books; 2002; ISBN: 0-465-06710-7 ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 3-251	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovaj predmet treba da uvede studente u inžinjering znanja polazeći od definicija i terminologije vještačke inteligencije, alata za analizu i razvoj sisema na bazi znanja i geneze vještačke inteligencije da bi mogli savladati tehnike i strategije potrebne za dizajniranje i simulaciju i implementaciju, ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i inteligentnnih softverskih agenata.
Ishod učenja	Po završetku predmeta student treba da bude sposoban da ovlada tehnikama za dizajniranje i simulaciju, te implementaciju ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i integentnih softverskih agenata.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. TERMINOLOGIJA I DEFINICIJE VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inteligencija, demonstriranje inteligencije, intuicija, zdrav razum, heuristika, znanje, spoznajna psihologija. 2. Vještačka inteligencija i okruženje, drvo vještačke inteligencije, historijski pregled, programski jezici i alati: Prolog jezik, Xpert-Rule KBS, Matlab-Simulink ï Fuzzy Toolbox. 3. GENEZA VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inžinjering znanja, igre, ekspertni sistemi, sistemi za podršku odlučivanju, softverski inteligentni agenti. 4. Evoluciona mašina, evoluciono drvo vještačke inteligencije, fuzzy sistemi. 5. Vještačke neuronske mreže, genetički algoritmi. 6. STRATEGIJE ZA PRETRAŽIVANJE U PROSTORU STANJA: strukture za pretraživanje u prostoru stanja, implementacija pretraživanja grafova. 7. Slijepe tehnike traženja rješenja, heurističke tehnike traženja riješenja. 8. EKSPERTNI SISTEMI: terminologija i definicije, strukture ekspertnog sistema, razvojni ciklus ekspertnog sistema, akteri, akvizicija znanja, prezentacija znanja, inferentna mašina, strategije zaključivanja, propoziciona logika, predikativna logika 9. Produkcioni sistemi, neizvjesnosti, lančanje unatrag, lančanje unaprijed, anomalije pravila, tehnike traženja rješenja i prostor stanja, slijepe tehnike, heurističke tehnike, klase ekspertnih sistema, specifikacije ekspertnih sistema. 10. FUZZY EKSPERTNI SISTEMI: fuzzy skup, fuzzy logika, fuzzy operatori, modifikatori i brojevi, fuzzy relacije, generalizovani modus ponens, aproksimativno rezonovanje, metode defuzzyfikacije. 11. Mamdani model rezonovanja, Sugeno model rezonovanja , Tsukamoto model rezonovanja. 12. SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU: terminologija i definicije, dijagram procesa odlučivanja, strukture sistema za podršku odlučivanju. 13. Model produkcionog sistema, sistem za podršku odlučivanju na bazi znanja.

	14. SOFTVERSKI INTELIGENTNI AGENTI: terminologija i definicije, klasifikacija agenata, faktori tehnologije agenata. 15. Funkcionalna arhitektura agenta koji uči, modeli agenata, komunikacije i migracije agenata.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Artificial intelligence- Structures and Strategies for Complex Problem Solving, George F.Luger&William A Stubblefield, Addison Wesley Longman Inc.1999. 2. Agent sourcebook, Caglayan, C. Harrison, JohnWiley&Sons, Inc.,1997 3. Vještačka inteligencija & expert systems, Zikrija Avdagić, Grafoart, 2003. 4. Vještačka inteligencija& fuzzy-neuro-genetika , Zikrija Avdagić, Grafoart,2003. ***Dodatna literatura:*** 1. Expert systems, principles and programming, Giarratano Riley, PWS Publishing Company, 1998. 2. Materijali s predavanja i vježbi 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPTIMIZACIJA BAZA PODATAKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-28	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje naprednim konceptima optimizacije sloja baze podataka.
Ishod učenja	Predmet čini osnovu osposobljavanja studenata za modeliranje relacione šeme i njena optimizacija; pisanje optimalnog SQL koda; refaktorizacija; optimizacija postojećeg SQL koda.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Šta je to optimizacija baza podataka? 2. Modeliranje optimalne šeme. 3. Refaktorizacija. 4. Pisanje efikasanog SQL koda. 5. Uočavanje, mjerenje i eliminisanje problematičnog koda. 6. Hadverska topologija baze podataka. 7. Virtuelizacija. 8. In Memory koncepti. 9. VLDB – Very Large Database. 10. Tehnike za ubrzanje postupka pristupa informacijama. 11. Denormalizacija. 12. Uskupljavanje. 13. Indeksiranje. 14. Relacijske baze. 15. Procjena veličine baze.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 Internals (Developer Reference) Paperback by Kalen Delaney, Bob Beauchemin, Conor Cunningham, Jonathan Kehayias, Paul S. Randal, Benjamin Nevarez, 2013 2. SQL Server 2012 Query Performance Tuning (Expert's Voice in SQL Server) By Grant Fritchey, 2012 3. Microsoft SQL Server 2014 Query Tuning & Optimization by Benjamin Nevarez, 2014 4. Inside Microsoft SQL Server 2008: T-SQL Programming (Developer Reference) by Itzik Ben-Gan,2009 ***Dodatna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 High-Performance T-SQL Using Window Functions (Developer Reference) By Itzik Ben-Gan, 2012

	2. Microsoft Big Data Solutions Paperback by Adam Jorgensen, James Rowland-Jones, John Welch, Dan Clark, Christopher Price, Brian Mitchell,2014

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-16	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti stiču teorijsko i praktično znanje o radu različitih tipova mreža, njihovom oblikovanju i povezivanju, o komponentama komunikacione tehnologije, konceptima prenosa podataka u komunikacionim mrežama, te opasnosti koje prijete računarskim mrežama i načine zaštite.
Ishod učenja	Opisivanje principa me umrežnog rada, LAN i WAN protokola, dizajniranje adresne šeme koristeći različite tehnike, opisivanje i konfigurisanje mrežnih uređaja i protokola rutiranja u cilju podrške distribuiranim informacionim sistemima, korištenje mrežnih simulacijskih alata u svrhu donošenja ispravnih odluka sa aspekta optimalnih rješenja razvoja mrežne infrastrukture, rješavanje problema i nadogradnja postojeće računarske mreže.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u komunikacijske tehnologije, OSI referentni model, TCP/IP referentni model 2. Fizički sloj: analogni i digitalni signali; slabljenje, distorzija, propagacija signala; asinhrona i sinhorona transmisija podataka 3. Teorija kodiranja: mjera informacije, entropija, izvorni 4. Sloj linka podataka: naizmjenični bit protokol, protokol selektivnog ponavljanja 5. Sloj linka podataka, protokoli i tipovi enkapsulacije 6. Mrežni sloj: distance vector rutiranje 7. Mrežni sloj: link state rutiranje 8. WAN tehnologije: X.25, Frame Relay 9. WAN tehnologije: ATM 10. WAN tehnologije: ISDN, ADSL 11. TCP/IP aplikativni protokoli: HTTP, SMTP, TELNET, FTP, SNMP 12. Sigurnost podataka, šifriranje podataka 13. Sigurnost mreže, sigurnosni protokoli 14. TCP i UDP protokoli 15. Troubleshooting i backup u računarskim mrežama
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Računarske komunikacije; Faruk Turčinhodžić , Univerzitetska knjiga Mostar, 2004. 2. Computer Networks; Andrew S Tanenbaum, Prentice Hall, 2004. 3. Data And Computer Communications, William Stallings, Prentice Hall, 2004.

	Dodatna literatura: 1. Vomputer Networks A Systems Approach; Larry L Petterson, Bruce S Davie, Morgan Kaufman, 2003. 2. Computer Networks and Internets with Internet; Douglas E Comer, Prentice Hall, 2004.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PARALELENI RAČUNARSKI SISTEMI**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-29	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	
Ishod učenja	U okviru predmeta studenti će steći znanja iz poznavanja arhitektura baziranih na paralelizmu i poznavanja dizajna i performansi paralelnih algoritama da bi mogli razumjeti razne modele paralelizma. Na osnovu stečenih znanja studenti ce moci praviti algoritme na bazi paralelnog programiranja u nekom okruženju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada. Hardver za paralelnu obradu: Paralelizam na nivou instrukcija. 2. Paralelizam na nivou dijeljene memorije. 3. Paralelizam kod distribuirane memorije. 4. Superskalarni procesori. 5. Beowulf klasteri. 6. Tipologije komunikacijskih mreža i njihov uticaj na performanse. 7. Softerski protokoli za paralelnu obradu: Protokl za prosljeđivanje poruka (MPI) protokol- Osnove, komunikacija 1-N, N-1 i N-M. 8. Paralelna virtuelna mašina (PVM). 9. Primjeri paralelizacije numeričkih algoritama: 10. Predstaviti potrebu za paralelnom obradom na primjeru algoritama kod kojih paralelizacija povećava efikasnost kao što su: Algoritmi iz linearne algebre uz upotrebu paralelizama. 11. Brza Furijeova transformacija uz upotrebu paralelizama 12. Problem N tijela uz upotrebu paralelizama. 13. Monte Carlo analiza uz upotrebu paralelizama. 14. Efikasnost paralelnog računa: Istorija računskih sistema i razvoj njihovih performansi. 15. Definicija ubrzanja (Amhdalov zakon).
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. John L. Hennessy , David A. Patterson Computer Architecture: A Quantitative Approach, Fourth Edition 2. R. Chandra, R. Menon, L. Dagum, D. Kohr, D. Maydan, J. McDonald: "Parallel Programming in openMP", Morgan Kaufmann, 2001 3. David E. Culler and Jaswinder Pal Singh: "Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software Approach " 4. George Em Karniadakis, Robert M. Kirby II : "Parallel Scientific Computing in C++ and MPI: A

	Seamless Approach to Parallel Algorithms and their Implementation (Hardcover) ***Dodatna literatura:*** 1. K. A. Gallivan "Parallel Algorithms for Matrix Computations ". 2. Materijali s predavanja i vježbi 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**POSLOVNA ETIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-69	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Osnovi cilj predmeta Poslovna etika jeste da predstavi sistematičan, integralan pristup izučavanju oblasti poslovne etike prezentirane na informativan i poučan način. Predmet Poslovna etika ističe da je etika ono što povezuje sve dijelove biznisa, kao i da je sastavni dio mnogih poslovnih aktivnosti. U samom predmetu predstavljeni su brojni elementi i dimenzije poslovne etike: od makro-razmatranja etike kao moralnog temelja ekonomskih sistema do takvih mikro-pitanja kao što su da li zaposleni imaju potrebne kompjutere na svojim radnim mjestima.
Ishod učenja	Studenti će nakon položenog ispita biti sposobni: 1. pravilno definirati važne pojmove poslovne etike, kako bi se znali kritički odrediti prema moralu i vrijednostima 2. pravilno postaviti pozitivne poslovne ciljeve te etički razmatrati i analizirati postavljene poslovne ciljeve 3. usporediti razne etičke kodekse ponašanja u poslovnom svijetu, te kritički analizirati etičko-moralne dileme s kojima se svakodnevno suočavaju preduzeća i njihovi menadžeri, ali i sve veći broj pojedinaca.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u poslovnu etiku 2. Moralno postupanje u poslovanju 3. Pravda i ekonomski sistemi I dio 4. Pravda i ekonomski sistemi II dio 5. Korporacije, poslovna etika i moralnost. 6. Finansije, restruktuiranje i investiranje I dio 7. Finansije, restruktuiranje i investiranje II dio 8. Sigurnost, rizik, i zaštita okoline. 9. Marketing, oglašavanje i istinitost u predstavljanju. 10. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati I dio 11. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati II dio 12. Informacije, računari, Internet i biznis. 13. Poslovna etika i moralni standardi u međunarodnom biznisu 14. Etička i poslovna perspektiva. 15. Važnost poslovne etike.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. Klopić, R., *Poslovna etika*, Mostar, 2005. ***Dodatna literatura:*** 1. Bebek, B., Kolumbić, A., *Poslovna etika*, Sinergija, Zagreb, 2000. 2. Drummond, J., *Poslovna etika*, Prevod, Clio, Beograd, 2001. 3. DeGeorge, R., *Business Ethics*, Prentic Hall, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INŽINJERSKA EKONOMIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-15	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je dati široki spektar znanja iz ekonomije potrebnih studentima, stavljajući poseban naglasak na procjenu i izbor investicija.	
Ishod učenja	Nakon završetka studenti bi trebali bit sposobni procjeniti i izabrati investiciju.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Definicije i instrumenti ekonomske analize: Ekonomska dobra. Ekonomski principi. Potrošnja i proizvodnja. Proces proizvodnje. Podjela rada. Vrijednost ekonomskih dobara. Monetarna i realna vrijednost. 2. Tržište: zakoni ponude i potražnje. Analiza zakona ponude i potražnje. Elastičnost potražnje. Zakoni ponude na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 3. Motivacije preduzeća: Preduzeća i proizvodni faktori - profit i kontinuitet, proširenje tržišta, Ljudski faktori, Odnos sa sindikatom, politički odnosi. Marketinski faktori. Motivacija vlasnika 4. Faktori proizvodnje i distribucije proizvoda: Faktori proizvodnje. Dodatna vrijednost i neto porodukt. Slabljenje: vrste problema. Prihodi faktora proizvodnje. Ukupan interni prihod. 5. Fondovi za finansiranje produzeća: finansiranje investicija. Štednja kao faktor. Načini prikupljanja ušteda. Forme finansiranja. Akcije. Samofinansiranje. Obligacije. Bankarski krediti i leasing. Krediti između preduzeća. Javno finansiranje. 6. Forme privatnih preduzeća: Principi podjela rada. Odgvornost za imovinu. Upravljanje vlasništvom. Individualna preduzeća. Udruživanje (osoba, kapitala, finansija). Zajedničii investicijski fondovi. Aspekti unutarnje organizacije 7. Ekonomska optimizacija produktivnih faktora. 8. Bilans preduzeća. 9. Preduzeće na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 10. Cost/Benefit analiza privatnih preduzeća. 11. Neto aktualne vrijednost, Ekvivalentna godišnja vrijednost. 12. Stopa internog prihoda. 13. Porezi. 14. Cost Benefit analiza javnih preduzeća. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. M.Raščić: Inženjerska ekonomika, ETF Sarajevo, 2006.	

	Dodatna literatura: 1. Dominick Salvatore, Ekonomija za menadžere u svjetskoj privredi; Mate d.o.o.; 1994 2. Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus; Ekonomija; McGraw-Hill / Mate d.o.o.; 2007 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**UPRAVLJANJE ZNANJEM**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-102	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Predmet Upravljanje znanjem ima za cilj da studente upozna sa osnovnim karakteristikama ekonomije znanja, osnovama teorije upravljanja tokovima znanja i osnovama metodologija za praćenje i merenje intelektualnog kapitala organizacija.
Ishod učenja	Student je ovladao konceptom strategije zasnovane na znanju, najsavremenijim metodama praćenja i upravljanja nevidljivim kapitalom firme, tj. upravljanja tokovima znanja. Student je kompententan da u daljem obrazovanju i radu u realom okruženju analizira i kreira rješenja koristeći najsavremenije metode upravljanja tokovima znanja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove teorije upravljanja znanjem. 2. Osnovne karakteristike ekonomije bazirane na znanju. 3. Organizacija koja uči. 4. Alati upravljanja znanjem. 5. Radnik znanja. 6. Principi upravljanja tokovima znanja. 7. Faze procesa upravljanja tokovima znanja. 8. COP"s-Zajednice stručnjaka kao podrška formalnoj organizacionoj strukturi. 9. Studije slučajeva upravljanja tokovima znanja. 10. Metode za mjerenje i praćenje intelektualnog kapitala organizacije. 11. IAM (Intangible Asset Monitor). - Monitor nevidljive imovine. 12. Vrednosne mreže. 13. Iskustveno i eksplicitno znanje. 14. SECI model. 15. Stvaranje korisnog znanja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tisen, Rene, Lekan Depre, Frank, Andriesen, Daniel, *Dividenda znanja*, ASEE books, 2006. 2. R.Tissen, D. Andriessen, F. L. Deprez, *Value Based Knowledge Management*, Addison Wesley Longman, 1998. 3. T. Housel, *Knowledge Management*, University of Southern, California, LA, 2000. 4. W. Bukovitz, R. Williams, *The Knowledge Management*, Fieldbook Financial Times, Prentice Hall, 2000.

	Dodatna literatura: 1. Karl Eric Sveiby, www.sveibytoolkit.com, Multimedijalna interaktivna internet aplikacija, 2003. 2. Verna Allee, www.alleetoolkit.com, 2003.

RAČUNARSKI SISTEMI I MREŽE

4+1

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-18	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Alati/Instrumenti: Uvesti osnovne pojmove diferencijalnog računa za realne funkcije jedne realne promjenjive. Formiranje: Pokazati tipičnu logičku strukturu matematskog jezika, naviknuti na nužnu strogost pri razmatranju i provjeri hipoteza i na osnovni mentalitet koji se koristi prilikom kritičkog korištenja bilo kakvog modela. Konsolidiranje znanja iz elementarne matematike: Jedan od osnovnih pojmova kursa je funkcija. Prema tome, drugi primarni cilj jeste kreirati svojevrsnu familijarnost s elementarnim funkcijama i njihovim svojstvima.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada na predmetu. Brojevi i opći pojmovi o numeričkim funkcijama: Algebarske operacije s realnim brojevima. Decimalno predstavljanje realnih brojeva. Trokutna nejednakost. Ograničeni i neograničeni intervali. Opći pojmovi o realnoj funkciji jedne realne promjenjive: domena, grafik. Ograničene funkcije, monotone funkcije, simetrične funkcije (parne i neparne), periodičke funkcije. 2. Funkcije jedne realne promjenjive I: Granične vrijednosti (limesi) i asimptote: Okoline tačke i beskonačnost na realnoj osi. Granična vrijednost (konačna i beskonačna) funkcije u tački i u beskonačnosti. 3. Egzistencija limesa za monotone funkcije. Limes inferior i limes superior monotone funkcije. Tehnike računanja limesa. Poznati limesi (za stepene, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske funkcije). 4. Funkcije jedne realne promjenjive II: Teorema o srednjoj vrijednosti i Bolzanova teorema za neprekidne funkcije na danom intervalu. Definicija neprekidne funkcije definirane na danom intervalu. 5. Neprekidnost elementarnih funkcija i algebarskih kombinacija neprekidnih funkcija. Tačka apsolutnog maksimuma i minimuma funkcije. 6. Kompleksni brojevi: Algebarski oblik: realni i imaginarni dio, modul, konjugirano kompleksni brojevi i njihova svojstva. Trokutna nejednakost. Argument. Trigonometrijski oblik. 7. Redovi brojeva i redovi funkcija: N-ta parcijalna suma reda. Konvergencija i divergencija, regularni i oscilatorni redovi. Geometrijski red. Potreban uvjet za konvergenciju reda je da njegov opći član teži k nuli; harmonijski red je divergentan. Redovi s nenegativnim članovima, kriterij usporedbe i asimptotske usporedbe; kriterij odnosa i asimptotskog odnosa, kriterij korijena i asimptotskog korijena. Opći harmonijski red.

	8. Redovi s kompleksnim članovima. Redovi funkcija: Uniformna konvergencija, Couchyev i Wairstrassov kriterij uniformne konvergencije; Stepeni redovi, Abelova teorema; Stepeni redovi s kompleksnim članovima, Taylorov i Laurantov red. 9. Diferencijalni račun funkcije jedne promjenjive I: Diferencijabilnost i svojstva diferencijabilnih funkcija. Izvod funkcije u danoj tački. Desni i lijevi izvod. Tangenta na grafik funkcije. Pravila deriviranja elementarnih funkcija. Izvod složene funkcije i inverzne funkcije. 10. Svojstva monotonih diferencijabilnih funkcija na danom intervalu iskazana pomoću znaka njihovog izvoda. Funkcija čiji je izvod jednak nuli na danom intervalu. 11. Fleksija: definicija i primjena drugog izvoda za njezino utvrđivanje.Primjena prvog i drugog izvoda za ispitivanje grafika funkcije. L'Hopitalova teorema. Taylorova formula. 12. Integralni račun funkcija jedne promjenjive I: Riemannov integral, primitivna funkcija i osnovne teoreme. Riemannov integral neprekidnih funkcija jedne realne promjenjive definiranih na zatvorenim intervalima. 13. Dvije osnovne teoreme integralnog računa. Definicija neodređenog integrala neprekidne funkcije na zatvorenom i ograničenom intervalu. 14. Metoda supstitucije i parcijalne integracije. Tehnike izračunavanja integrala za neke klase funkcija (racionalne, trigonometrijske, iracionalne). Definicija nesvojstvenog integrala. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. S. Drpljanin: Matemmatika, Tuzla 1997. god 2. M. Merkle: Matematička analiza, Akademska misao, Beograd, 2001. 3. H. Fatkić, B. Mesihović: Zbirka riješenih zadataka iz matematike I, ETF, Sarajevo, 1973.; Corons, Sarajevo, 2002. 4. M. P. Uščumlić, P. M. Miličić: Zbirka zadataka iz više matematike I i II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. D. Adnađević, Z. Kadelburg, Matematička analiza I, Nauka, Beograd, 2000. 2. P. Javor: Matematička analiza I, Element, Zagreb, 1996. 3. A. Croft, R. Davison, M. Hargreaves: Engineering Mathematics, Addison- Wesley Publishing Company Inc. Harlow, 1996. 4. D. Jukić, R. Scitovski: Matematika I, ETF i PTF – Odjel za matematiku, Osijek, 2000. E. Turković, A. Hrnjičić, Metodička zbirka zadataka iz integralnog računa funkcije dvije i više promjenljivih, Internacionalni Univerzitet Travnik, Travnik, 2017.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ENGLESKI JEZIK I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-11	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				120		25	

Cilj predmeta	Ovaj kurs ima za cilj da studenti steknu elementarna znanja iz engleskog jezika i engleske gramatike kao i da uporednom analizom engleskog i bosanskog fonetskog sistema osposobi studente za samostalno učenje izgovora novih riječi i korištenje rječnika. Osnova strukture rečenice u engleskom jeziku na nivou elementarnog komuniciranja. Posebna pažnja će biti posvećena početnicima.
Ishod učenja	**Znanje:** • elementarna znanja engleskog jezika (fonetika, gramatika), • razvijanje jezičnih vještina i aktivna primjena jezičnih zakonitosti, • upoznavanje kulture naroda engleskog govornog područja. **Sposobnosti:** • osposobljavati studenata za samostalno korištenje stranoga jezika u pismenoj i govornoj komunikaciji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Značaj engleskog jezika. Engleski fonetski sistem. Fonetska transkripcija. 2. Prezent glagola TO BE. Lične zamjenice. Neodređeni član. 3. Množina imenica. Prisvojni pridjevi. Pokazne zamjenice. Određeni član. 4. Prezent glagola TO HAVE. Padežni oblici ličnih zamjenica. Zapovijedni način. 5. Prezent glagola CAN. Brojevi. MUCH – MANY. Red riječi u rečenici. 6. Redni brojevi. Genitiv – saksonski i normanski. 7. Sadašnje trajno vrijeme. Partcip sadašnji. Glagoli SEE i HEAR. 8. Poređenje (komparacija) pridjeva – pravilna i nepravilna. 9. Sadašnje obično vrijeme - Građenje i upotreba. Nepravilna množina imenica. 10. Prosto prošlo vrijeme od glagola: TO BE, TO HAVE i CAN–građenje i upotreba. 11. Prosto prošlo vrijeme – građenje i upotreba. Nepravilni glagoli. 12. Nepotpuni glagoli MUST i OUGHT TO. 13. Prošlo trajno vrijeme – građenje i upotreba. 14. Futur prosti – građenje i upotreba 15. Konstrukcija Going to – za izražavanje namjere i vjerovatnoće. Upitne zamjenice

Literatura	**Osnovna literatura :** 1. V. Kalman, A. Šober-Alkalaj, *Engleski 1*., Svjetlost, Sarajevo (Lekcije 1– 15) **Dodatna literatura :** 2. Standardni rječnik engleskog jezika (bilo koji).J. E. Hardy, J. O. Hylton, T. E. McKnight, C. J. Remenyik, F. R. Ruppel, „Flow Measurement Methods and Applications", John Wiley & Sons, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ARHITEKTURA INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-05	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa arhitekturom savremenih informacionih sistema, sa posebnim osvrtom na distribuirane i klijent-server arhitekture. Pružanje potrebnih saznanja o mogućim rješenjima hardverskih platformi i komunikacione infrastrukture informacionih sistema.
Ishod učenja	Studenti stiču znanja o funkcionalnim komponentama računarskog sistema, njihovim karakteristikama, performansama i međusobnim uticajima. Studenti će biti obučeni za rad u mrežnom okruženju, razumjet će principe rada lokalnih mreža, kako se više fizičkih mreža povezuje u koordinirani sistem, kako u tom sistemu rade protokoli i kako aplikacije mogu da koriste rezultujući sistem. Savladat će osnovne tehnike upotrebe UML-a za modelovanje arhitekture sistema, sa naglaskom na prikaz implementacije i raspoređenosti sistema putem dijagrama komponenti i dijagrama raspoređenosti.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Pojmovi i definicije. Arhitektura informacionog sistema. 2. Distribuirani sistemi, hardverski i softverski koncepti. 3. Klijent-server model. 4. Komponente računarskog sistema, njihove karakteristike, performanse i međusobnui uticaji. 5. Analiza hardversko-softverskih zahtijeva radnog mijesta kao osnova za definisanje arhitekture pripadajućeg računarskog sistema. 6. Pregled osnovnih mrežnih tehnologija. 7. Komunikacioni softver i protokoli. 8. TCP/IP familija protokola. 9. Sigurnost i nadgledanje mreža. 10. Ključni koncepti Interneta. 11. Klijent-server arhitektura. 12. Mogućnosti primijene UML-a za prikaz implementacije i raspoređenosti sistema. 13. Ulazno- izlazni podsistem računara. 14. ISA arhitektura. 15. Put podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum A, Maarten van Steen, Distributed Systems – Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002. 2. Stallings W., Organizacija i arhitektura računara – Projekat u funkciji performansi, CET Beograd i Računarski fakulteta Beograd, 2006.

	Dodatna literatura: 1. Douglas E. Comer, Povezivanje mreža TCP/IP - principi, protokoli i arhitekture CET Beograd, 2001. 2. Stallings W., Data & Computer Communications, Prentice Hall, 2000. 3. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. UML Vodič za korisnike, Cet Beograd, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-33	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Tokom izučavanja tematskih cjelina predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka. Uspješnim savladavanjem pomenutih cjelina studenti su u mogućnost rješavati zadatke srednjeg nivoa složenosti.
Ishod učenja	U okviru predmeta Programiranje I student će steći sljedeće kompetencije: - Opisa problema, te definisanja resursa potrebnih za kreiranje rješenja; - Identifikacije entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju: - Analize procesa sa kojima identificirani entiteti ostvaruju interakciju značajnu za realizaciju sistema; - Analize i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima; - Kombinovanja mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja; - Dizajniranja algoritama koji će omogućiti adekvatnu pretragu i sortiranje podataka; - Prezentiranja ključnih komponenti rješenja, te pobroje njihove efikasnosti i doprinose.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije : Rekurzija. Osnovna namjena rekurzivnih funkcija. Način izvršenja rekurzivnih funkcija. Bazni slučaj. 2. Jednodimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih statičkih nizova. Korištenje nizova kao parametara funkcije. Manipulisanje statičkim nizovima. 3. Višedimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih statičkih nizova. 4. Strukture I. Pojam korisnički definisanih tipova podataka. Način kreiranja korisnički definisanih tipova podataka. Obilježja strukture. Instanciranje objekata strukture. Inicijalizacija obilježja strukture. 5. Pokazivači. Osnovna namjena pokazivača. Alokacija i dealokacija dinamičke memorije (new i delete). Inicijalizacija vrijednosti putem pokazivača. Dereferenciranje. Aritmetičke operacije nad pokazivačima. 6. Napredne funkcije i pokazivači. Pokazivači kao parametri funkcije. Pokazivači na funkcije. Pokazivači na funkcije kao parametri funkcije. 7. Dinamički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih dinamičkih nizova. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih dinamičkih nizova. Pokazivač na pokazivač. Nizovi pokazivača. Dealokacija zauzete memorije.

	8. Manipulisanje nizovima karaktera. Funkcije za manipulisanje nizovima karaktera (get, getline, toupper, tolower, strlen, strcpy, strncpy, strcat, strcmp i dr.). 9. Napredne funkcije i nizovi. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi kao parametri funkcije. Alokacija i dealokacija nizova unutar funkcija. 10. File I/O. Tekstualni i binarni fajlovi. Biblioteka fstream o Objekti tipa ifstream i ofstream. Provjera grešaka nastalih prilikom pristupanja fajlu. Manipulisanje tekstualnim fajlovima o Upis i ispis sadržaja o Korištenje ios modova o Funkcije za pomijeranje pokazivača unutar fajla. Manipulisanje binarnim fajlovima o Korištenje funkcija read() i write(). 11. Enumeracija, unija. Značaj i osnovna namjena enumeracija i unija Deklaracija enumeracija. Vrijednosti simboličkih imena enumeracije. 12. Strukture II. Deklaracija i definicija funkcija članica strukture. Manipulisanje nizovima objekata tipa strukture. Manipulisanje nizovima pokazivača na objekte tipa strukture. 13. Funkcije i strukture. Nizovi objekata tipa strukture kao parametri funkcije. 14. Alokacija i inicijalizacija niza objekata tipa strukture unutar funkcija. Pokazivači na objekte kao povratne vrijednosti funkcija. 15. Algoritmi pretraživanja i sortiranja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar 5. C++ za 21 dan, Jesse Liberty ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-13	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	U okviru predmeta stuenti se trebaju upoznati sa konceptom, značajem i primjenom informacijskih tehnologija u modernom društvu. Nastavne cjeline koje se obrađuju su uvodi u pojedine oblasti koje se izučavaju na ostalim predemtima.
Ishod učenja	Razumjevanje informacijskih tehnologija u cjelini, usvajanje pojmova, primjena osnovnih IT znanja u praksi i priprema za lakše shvatanje ostalih kurseva u planu i programu.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijske tehnologije. 2. Primjena informacijskih tehnologija. 3. Informacijski sistem. 4. Komponente informacijski sistema. 5. Razvoj softvera. 6. Poslovna inteligencija. 7. Sigurnost i privatnost. 8. Etika u IT-u. 9. Računarski kriminal. 10. Digitalna forenzika. 11. Trendovi u razvoju informacijskih tehnologija. 12. Informacioni sistem u poslovnom sistemu. 13. Integracija. 14. Programska oprema. 15. Računarska oprema.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Using Information Technology, Willams/Sawyer 2. Introduction to information technology, Turban, Rainer & Potter, 2011 3. Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet, Eoghan Casey, 2011 4. The Ethics of Information, Luciano Floridi. Oxford University Press, 2013 ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-19	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da studenti nauče metodološko-operativne aspekte matematičke analize, s posebnom pozornošću na realne funkcije s više realnih promjenjivih i na obične diferencijalne jednadžbe.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Obične diferencijalne jednadžbe I reda: Osnovni koncepti i ideje. Geometrijsko razmatranje. 2. Izokline. Razdvajanje promjenjivih. Linearne diferencijalne jednadžbe I reda. Varijacija konstanti. 3. Obične linearne diferencijalne jednadžbe višeg reda: Homogene linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. Opće rješenje. Cauchyeva jednadžba. Homogene diferencijalne jednadžbe višeg reda s konstantnim koeficijentima. 4. Nehomogene linearne diferencijalne jednadžbe. Opći metod za rješavanje nehomogenih jednadžbi. Sistemi diferencijalnih jednadžbi. 5. Laplaceova transformacija: Direktna i inverzna Laplaceova transformacija. Osnovna svojstva. Laplaceova transformacija izvoda i integrala. 6. Transformacija običnih diferencijalnih jednadžbi. Jedinična skok funkcija. Periodičke funkcije. 7. Fourierovi redovi i integrali: Periodičke funkcije. Trigonometrijski redovi. Fourierovi redovi. Eulerove formule. Funkcije s proizvoljnim periodom. Parne i neparne funkcije. Fourierov integral. Fourierova transformacija. 8. Osnovi diferencijalnog računa funkcija s više promjenjivih: Funkcije s više realnih promjenjivih. Neprekidnost. Granična vrijednost. Polarne koordinate u ravni. Računanje graničnih vrijednosti pomoću transformacije koordinata. 9. Izvod u pravcu. Parcijalni izvodi višeg reda. Gradijent. Izvod složene funkcije. 10. Taylorova formula – Optimizacija I: Lokalni ekstremi, Potreban uvjet za postojanje lokalnih ekstrema (Fermatova teorema). Drugi izvod skalarne funkcije s dvije promjenjive. Kvadratne forme, klasifikacija. Potreban uvjet da se u unutarnjoj tački ima lokalni ekstrem. Dovoljan uvjet za lokalni ekstrem. 11. Optimizacija II (Vezani ekstremi): Predstavljanje krive u implicitnoj formi. Prostor tangenti i prostor normala na krivu f(x, y) = 0. Jednadžba tangente i jednadžba normale. Tačke u kojima postoje vezani ekstremi. Kritične tačke. Gradijent u kritičnoj tački. Potreban uvjet za lokalni ekstrem funkcije definirane na krivoj (Lagrangeovi multiplikatori). 12. Vektorska polja: Skalarna i vektorska polja. Vektorski račun. Krive. Duljina luka. Tangenta. Zakrivljenost i uvijenost. Brzina i ubrzanje. Izvod u pravcu. Gradijent skalarnog polja. Divergencija i

	rotor vektorskog polja. 13. Linijski i površinski integrali: Linijski integrali prve i druge vrste. Dvostruki integrali. Transformacija dvostrukih integrala u linijske integrale. Površi. Tangentna ravan. Površinski integrali. 14. Trostruki integrali. Gaussova teorema o divergenciji. Stokesova teorema. 15. Posljedice i primjene Gaussove i Stokesove teoreme. Linijski integrali neovisni o putu integracije.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. P. Javor, Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 1999. 2. H. Fatkić, V. Dragičević, Diferencijalni račun funkcija dviju i više promjenjivih, Svjetlost, Sarajevo, 1990. 3. P. M. Miličić, M. P. Ušćumlić: Zbirka zadataka iz više matematike II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. S. Kurepa, Matematička analiza 2 i 3, Tehnička knjiga, Zagreb, 1976. 2. V. Dragičević, H. Fatkić, Određeni i višestruki integrali, Svjetlost, Sarajevo, 1987. 3. M. Galić, E. Osmanagić, Matematika III, Normirani i metrički prostori, diferencijalne jednačine i redovi, ETF, Sarajevo, 1977. 4. I. Ivanšić, Fourierov red i integral. Diferencijalne jednačine, Liber, Zagreb, 1977. 5. B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke (prijevod), Danjar, Zagreb, 1995. 1. H. Fatkić, Zbornik problema iz odabranih oblasti matematike za inženjere, Corons, Sarajevo, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**STATISTIKA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-397	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je savladavanje osnovnih statističkih metoda i njihove primjene. Sadržaj predmeta: • Uvod u kolegij (osnovni statistički pojmovi); • Deskriptivna (opisna) statistika (Mjere centralne tendencije, Mjere disperzije, Regresija i korelacija); • Inferencijalna (analitička) statistika (Populacija, uzorak, parametar)
Ishod učenja	Student će moći: • Upoznati i razumjeti temeljne statističke pojmove i metode koje se najčešće koriste u ekonomskim istraživanjima; • Razumjeti naučnu literaturu u kojoj se referiraju rezultati statističke analize te provoditi jednostavnije statističke analize podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Statistika i statistička istraživanja 2. Programska podrška za statističku analizu podataka i modela 3. Prikazivanje statističkih podataka 4. Deskriptivne mjere statističke analize 5. Mjere varijabiliteta (disperzije) 6. Vjerovatnoća i teorijske distribucije vjerovatnoća 7. Raspodjela neprekidne slučajne promjenljive 8. Osnovi metode uzorka 9. Određivanje intervala povjerenja 10. Testiranje hipoteza 11. Analiza varijanse 12. Regresija i korelacija 13. Relativni brojevi-statističko ispitivanje dinamike poslovanja 14. Analiza vremenskih serija 15. Sistematizacija gradiva
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B., STATISTIKA ZA POSLOVANJE I EKONOMIJU, Mate, Zagreb, 2010. 2. Rozga, A., Grčić, B., POSLOVNA STATISTIKA, Veleučilište Split, Split, 1999. 3. Rozga A., STATISTIKA ZA EKONOMISTE, Ekonomski fakultet Split, Split, 2003.

	Dodatna literatura: 1. Zbirka riješenih zadataka iz Vjerovatnoće i statistike, Tomka Subašić, Zenica 2007. God 2. Statistika u logistici i menadžmentu, skripta- Sead Rešić, Travnik, 2009. god.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DIGITALNA EKONOMIJA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Ciljevi ovog predmeta su ovladavanje metodama i tehnikama elektronskog poslovanja, usvajanje znanja o korištenju Interneta u obavljanju poslovnih procesa, te spremnost studenata da se u svom budućem radu suoče sa izazovima digitalne ekonomije. Ovaj ih predmet priprema za suočavanje sa primjenom Internet servisa u bliskoj budućnosti i čini ih konkurentnijim i samopouzdanijim u obavljanju budućeg posla.
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta, studenti treba da postanu otvoreniji prema modernijem shvatanju ekonomije, kao i ulozi savremene informatičke tehnologije u njoj, a krajnji cilj je kreiranje dodatne vrijednosti putem efektivnog osposobljavanja za poslove i upravljanje u digitalnoj ekonomiji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uloga digitalne ekonomije u informacijskom društvu. 2. Digitalna revolucija. 3. Misija, vizija i strategija digitalne ekonomije. 4. Transformacija tradicionalne u digitalnu ekonomiju. 5. Modeli poslovanja u digitalnoj ekonomiji. 6. Virtuelna organizacija. 7. Umrežene organizacije i digitalna ekonomija. 8. Mobilno računarstvo. 9. Pravni aspekti digitalne ekonomije. 10. Marketing u digitalnoj ekonomiji. 11. Razmjena podataka u digitalnoj ekonomiji. 12. Tržišne strukture u digitalnoj ekonomiji. 13. Značaj upravljanja znanjem u digitalnoj ekonomiji. 14. Standardi digitalne ekonomije. 15. Novi na čini upravljanja digitalnim firmama.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Harbhajan, K., Varinder, P.S. (eds), Digital Economy: Impacts, Influences and Challenges, IDEA Group, 2005 2. Turban, Leidner, McLean, Wetherbe, Information Technology For Management, Wiley, 2005 (odabrana poglavlja) 3. Panian, Ž.: Izazovi elektroničkog poslovanja; Zagreb, 2002. 4. Franjić, M.: Digitalna ekonomija, Internet budućnost poslovanja, Digimark, Zagreb, 1999

	Dodatna literatura: 1. Kalakota R., Robinson M., e-Business 2.0, Addison – Wesley, New York, 2001. 2. Gates, B., Poslovanje brzinom misli – uporaba digitalnog nervnog sustava (prevod djela – Business @The speed of thought), Izvori, Zagreb, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPERATIVNI SISTEMI**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-144	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje osnovama operativnih sistema, shell-a i administracijom Windows i Linux desktop OS-a, kao i mobilnih OS. Upoznavanje sa osnovnim konceptima operativnih sistema kao što su: upravljanje procesima, upravljanje memorijom, upravljanje fajlovima i upravljanje input/output sistemom. Usvjanje znanja iz poznavanja serverskih platformi. Upoznavanje sa njihovim historijskim i trenutnim razvojem, zatim okruženjem, konfiguracijom i podešavanjem, naprednim administriranjem i puštanjem u rad osnovnih servisa.
Ishod učenja	Sposobnosti: dizajniranja, implementacije i korištenja distribuiranih IS i neophodnih komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; dizajniranja i izvo enja eksperimenata, organizacije podataka, analize i interpretacije; upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbje enja podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; razumijevanje i primjena profesionalne, etičke i socijalne odgovornosti; spremnost i funkcioniranje u multidisciplinarnom timu usmjernog ka zajedničkom cilju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod – historijski razvoj OS. Mjesto i uloga OS u IS i savremenom poslovanju. 2. Kratak prikaz računarskog hardvera. Sistemski softver. OS – podjela. 3. Osnovni koncepti OS-a. Arhitektura OS-a. 4. UNIX historija i arhitektura. 5. Upravljanje, raspore ivanje i sinhronizacija procesa. 6. Upravljane memorijom. Straničenje, straničenje na zahtjev, segmentacija, virtualna memorija. 7. Upravljanje podacima. Datoteke. Sistemi za upravljane datotekama. Struktura UNIX fajl sistema. NTFS. 8. Upravljanje ulazno-izlaznim sistemima. 9. RAID tehnologije. 10. Zaštita i sigurnost – osnovni koncept. 11. Korisnički interfejs. 12. Ostale usluge OS-a. 13. OS za mobilne uređaje. 14. Direktorijski servisi. 15. Virtualizacija.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. A.Silberschatz, P.Baer, G.Gagne, Operating System Concepts 8th Edition, 2009. godine, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, New Jersey 2. Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems 3rd Edition, Pearson Education Inc., 2008. ***Dodatna literatura:*** 1. DL materijali.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DISKRETNA MATEMATIKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-10	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				50		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da obezbijedi studentima solidne teorijske osnove kako bi na sistematičan način mogli rješavati probleme informatičkog karaktera, a koji su vezani za teoriju skupova, kombinatoriku, teoriju grafova, teoriju rješivosti, teoriju elementarnih brojeva i Z-transformaciju.
Ishod učenja	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Iskazna algebra: definicija iskazne algebre, iskazne formule, tautologije, izvođenje zaključaka. 2. Booleove funkcije, baze iskazne algebre. 3. Elementi teorije skupova: kardinalni broj, algebra skupova, parcijalno uređeni skupovi, kvazi-uređenje. 4. Diskretni skupovi, multinominalni koeficijenti. 5. Kvantifikatorski račun I reda: formule kvantifikatorskog računa, interpretacija formula kvantifikatorskog računa. 6. Predikati relacije i iskazne funkcije, formalno dokazivanje, princip isključivosti, relacije jednakosti. 7. Kombinatorika: kombinatorijski račun. 8. Teorija grafova: operacije s grafovima, stablo, planarni grafovi. 9. Određivanje najkraćeg puta u grafu. 10. Teorija rješivosti i izračunjivosti: osnovne definicije rješivosti, parcijalne rješivosti i svođenja. 11. Klasa rješivih i nerješivih problema, primjeri nerješivih problema. 12. Teorija elementarnih brojeva: Eulerova funkcija, elementi modularne aritmetike. 13. Z-transformacija: Z-transformacija elementarnih funkcija, važna svojstva i teoreme Z-transformacije. 14. Inverzna Z-transformacija. 15. Impulsne prenosne funkcije i težinske sekvence.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Ralph P. Grimaldiâ€ Discrete and Combinatorial Mathematics-an applied introductionâ€, Adison-Wesley Publishing Company , 1994. 2. J. Hein, "Theory of Computationâ€, Jones & Bartlett, 1996. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**ENGLESKI JEZIK II**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-12	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Razvijanje osnovnih jezičkih vještina, sa posebnim naglaskom na govornu/komunikacijsku vještinu. Nastavni materijal koji se obrađuje u okviru ovog predmeta je većim dijelom stručnog - informatičkog sadržaja, u cilju upoznavanja sa terminologijom iz oblasti informacijskih tehnologija i osposobljavanja studenata za samostalno pisanje i prezentiranje stručnih radova na engleskom jeziku.
Ishod učenja	Korištenje četiri osnovne jezičke vještine u skladu sa B2 nivoom CEF skale (Common European Framework of Reference for Languages); analiziranje iskaza i tekstova na engleskom jeziku o IT sadržajima, sa akcentom na oblast softverskog inžinjeringa i informacijskih sistema; korištenje stručne terminologije u komunikaciji na engleskom jeziku u usmenoj i pismenoj formi; prezentiranje samostalno urađenih stručnih radova iz područja informacijskih tehnologija na engleskom jeziku.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Software Engineering. Software Development Life Cycle. 2. Programming Languages. 3. Software Development Tools. 4. Unified Modelling Language. 5. Object-Oriented Programming. 6. Web Development. HTML and XML. 7. Human-Computer Interaction. 8. Information Systems. Management Information Systems. Decision Support Systems. 9. Information Systems Security. Security Attacks. Social Engineering. 10. Electronic Business. 11. IT Professions. 12. Artificial Intelligence. 13. Current Trends in IT. Future of IT. 14. Presentations. 15. Grammar
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Eric H. Glendinning, John McEwan, "Oxford English for Information Technology", Oxford University Press 2006 2. Santiago Remacha Esteras, Elena Marco Fabre, "Professional English in Use ICT", Cambridge University Press 2007 3. Ronald Murphy, English Grammar in Use, Cambridge University Press 2005

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-02	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je sticanja koherentnog znanja o tehnikama za implementiranje algoritama i strukturama podataka. U isto vrijeme predmet pruža studentima mogućnost da unaprijede svoje programersko znanje prilikom razvoja i primjene raznih algoritama u okviru konkretnih programskih rješenja.
Ishod učenja	Sticanje znanja i vještina, neophodnih za primjenu savremenih programskih jezika i tehnika programiranja u oblasti algoritamskog rješavanja problema.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje sa sadržajem predmeta i načinom rada. 2. Uvod u algoritme, analize algoritama. 3. Složenost i ocjena složenosti algoritama, notacije. 4. Definicija i implementacija i aplikacija složenih struktura podatka.. 5. Nizovi:jednodimenzionalni i visedimenzionalni nizovi 6. Liste: jednostruko povezane, dvostruko povezane. 7. Prstenovi i specijalni slučajevi kao što su stekovi i redovi. 8. Stabla: binarna,uravnotežena, stabla za traženje. 9. Ostalo: heap, hash tabele, grafovi. 10. Klasični sekvencijalni algoritmi za sortiranje (sekvencionalni sort, bubble sort, quick sort, radix sort, selekcija i razdvajanje, heapsort eksterno sortiranje) 11. Klasični sekvencijalni algoritmi za pretraživanje (sekvencijalno pretraživanje, binarno pretraživanje, binarno pretraživanje po stablu, hashing, eksterno pretraživanje). 12. Tehnike (paradigme) dizajniranja algoritama kao sto su: podjeli pa ovladaj, dinamičko programiranje, pohlepni algoritmi. 13. Algoritmi sa vraćanjem unazad, grananje i ograničavanje, algoritmi sa slučajnim brojevima. 14. Algoritmi grafova, algoritmi najkraćeg puta, mrežnog toka. 15. Praktični rad: realizacija karakterističnih struktura i algoritama u programskom jeziku C++
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. T. Cormen, C.Leiserson, R. Rivest, C. Stein "Introduction to Algorithmsâ€ 2001, MIT Press Cambridge, MA, USA Mogin, P., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 1994 2. Mogin, P., Luković, I., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1994. 3. Knuth, D. The Art of Computer Programming Addison - Wesley, 3rd Edition 1997

	Dodatna literatura: 1. Alfred V. Aho "Data Structures and Algorithmsâ€, 1983, Addison-Wesley 2. Wirth, N. Algorithms and Data Structures Prentice - Hall, Inc. 2001. 3. Grupa autora Priručnik za izabrani programski jezik (Java) 2005

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAČUNARSKE MREŽE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-199	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti će dobiti osnovno teorijsko i praktično znanje u oblasti administracije i rada sa računarskim mrežama. Takođe, studenti će dobiti teorijsko i praktično znanje u oblasti distribuiranih sistema kao i protokola za njihovo međusobno povezivanje.
Ishod učenja	Usvojena osnovna znanja i sposobnosti u oblasti računarskih mreža.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni koncepti distribuiranih sistema: Osnovni pojmovi; Decentralizirani i heterogeni distribuirani sistemi. 2. Standardizacija rješenja ISO/OSI Interneta. 3. Standardi. Osnovni slojevi i organizacija ISO OSI standarda. 4. TCP/IP okruženje i protokoli 5. Osnovni servisi za rad sa mrežama. Međuprocesorsko komuniciranje. 6. Middleware. 7. Remote procedure call. 8. Java RMI. 9. Interprocesorska komunikacija u Unixu. 10. Servisi distribuiranih operativnih sistema. Distribuirani operativni sistemi. 11. Iskorištenje resursa. 12. Distribuirane transakcije. Replikacije. 13. Distribuirani multimedijalni sistemi. 14. Sigurnost. 15. Fajl i name sistemi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum, A., Computer Networks. Prentice-Hall, 1988. 2. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: "Distributed Systems: concepts and Design" Addison-Wesley, 2000. 3. Comer, D.V., Internetworking with TCP/IP, Prentice -Hall, 1991. 4. L.L. Peterson and B.S. Davie, Computer Networks, Morgan Kaufmann Publishers, 2003. 5. Bacon, J. Concurrent system, Addison-Wesley, 1993. ***Dodatna literatura:*** 1. Turčinhodžić, F., Lokalne računarske mreže, Univerzitetsko izdanje, Sarajevo, 2004.

	2. Turčinhodžić, F., Računarske mreže, Sarajevo, 2004. 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAZVOJ INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-42	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Primjenom savremenih pristupa razvoju IS-a, nastoji se razvijati IS, kao pouzdan proizvod u što kraćem roku s odgovarajućim troškovima i kvalitetom. Studenti planiraju potrebne korake i primjenjuju dostupne tehnike za razvoj konkretnog IS-a. upoznavanje s osnovnim pristupima razvoju IS-a, ovladavanje tehnikama i alatima menadžmenta projekta, te sistemske analize i dizajna.
Ishod učenja	Sposobnost analize sistema (problema) iz realnog okruženja sagledavanjem koncepata iz domene aplikacije i prevladavanja nesuglasnosti (abstraction gap) sa ITC alatima; Sposobnost identifikacije i definiranja zahtijeva za resursima IT-a potrebnih za njegovo rješenje, identifikaciju grešaka i primjenu dijagnostičkih metoda u utvrđivanju uzroka i otklanjanju grešaka prema zahtijevima za kvalitet rješenja; Sposobnost projektiranja IS-a, komponenti, procesa i programa prema zahtijevima (uz učešće u definiranju i modeliranju zahtijeva), izbor metoda, procedura, tehnika i alata, organizaciju i efektivno korišćenje resursa u smislu troškova, kvaliteta, pouzdanosti, raspoloživosti, sigurnosti i utjecaja na okolinu; Projektovanje, realizaciju i korišćenje distribuiranih IS-a i komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; Sposobnost upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbjeđenja statističkih i drugih podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; Spremnost i mogućnost funkcioniranja u multidisciplinarnom timu; Mogućnost kvalitetne komunikacije sa drugim ljudima (govorne, pisane i elektroničke metode), komunikaciju na engleskom jeziku o tehničkim i drugim informacijama, efikasan rad sa kolegama, klijentima (korisnicima), snabdjevačima i javnosti; Mogućnost korišćenja tehnika, vještina i modernih inžinjerijskih alata potrebnih u praksi
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Metodologije razvoja iS-a, razvoj IS-a, projektovanje IS-a. 2. Konvencionalni pristup razvoja IS-a. 3. Savremeni pristup razvoja IS-a. 4. Upravljanje projektom, priprema projekta. 5. Upravljanje projektom, vođenje projekta. 6. Tehnike utvrdivanja zahtjeva. 7. Modeliranje podataka. 8. Analiza podataka. 9. Modeliranje procesa. 10. Analiza izvodivosti i prijedlog sistema. 11. Modeliranje arhitekture aplikacije. 12. Dizajn baze podataka, dizajn prototipa izlaza sistema. 13. Dizajn prototipa ulaza sistema, dizajn korisnickog interfejsa.

	14. Konstrukcija i uvođenje IS-a. 15. Funkcionisanje i potpora rada IS-a.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Systems Analysis and Design Methods; Whitten, J.L.; Bentley, L.D.; Dittman, K.C.; McGraw-Hill; NY, 2004. 2. Modern Systems Analysis and Design; Hoffer J.A.; George J.F.; Valacich J.S.; 2003. 3. Requirements Analysis and System Design, Developing Information Systems with UML, Maciaszek, L.; Adison Wesley; 2002. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**WEB TEHNOLOGIJE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-256	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata s postojećim i budućim web tehnologijama, povezivanjem sa bazama podataka kroz web, dizajnom, razvojem i upravljanjem web sistema.
Ishod učenja	Oblasti iz kojih će student postići znanje i vještine, a koje su iz domena web tehnologija, su protokoli, standardi, server i klijent funkcionalnosti, sigurnost i metodologije u web dizajnu i razvoju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u Web tehnologije: standardne arhitekture i načini programiranja. 2. Thin-client model, baziran na Browser/WebServer. 3. Web arhitektura, 4. Struktura Web dokumenata: slike, linkovi, mape, tabele, okviri, forme 5. Protokoli i serverske tehnologije: FTP protokoli 6. Protokoli i serverske tehnologije: HTTP protokoli 7. Tehnologije dizajna i programski jezici: HTML. 8. Tehnologije dizajna i programski jezici: Javascript. 9. DHTML. 10. CGI. 11. Java Servleti. 12. JSP, forme stilova, formatiranje, pozicioniranje, standardi. 13. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-I dio. 14. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-II dio. 15. Napredne tehnologije u razvoju WEB-a bazirane na XML-u.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. K. J. Robot: A Gentle Introduction to the Art of Object-Oriented Programming in Java 2. Frank Kohen: Java Testing and Design 3. Jayson Falkner, Kevin Jones: Servlets and JavaServer Pages: The J2EE Technology Web Tier 4. Elliotte Rusty Harold: Processing XML with Java 5. Softverski paketi koji se koriste: Open Source Software (HTTP, HTML, XHTML, CSS, JavaScript, Servlet, JSP, JSF, XML, XSLT, XPath, SOAP) 6. Dž. Riđanović, B. Zaćiragić, V. Okanović: Korištenje baza podataka u Java programskom jeziku ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ANALIZA I DIZAJN SOFTVERA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-03	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje osnovna znanja o principima analize i dizajna sistema iz realnog svijeta korištenjem univerzalnog jezika za OO modeliranje UML i tako se pripreme za rad na konkretnim projektima kroz metodologije softver inžinjeringa.
Ishod učenja	Definiranja problema i zahtjeva za kompleksne softverske proizvode; definiranje rješenja i kreiranja konceptualnog modela softverskog projekta; ovladavanje vještinom apstrakcije i prelaska sa realnog sistema na implementaciju softvera; usvajanje UML notacije i ovladavanje vještinom korištenja CASE alate za izgradnju modela softvera korištenjem jednog od modela razvoja softvera i objektno orijentiranu paradigmu; u izgradnji modela softvera ovladavanje vještinom analize, pohranjivanja, organizacije, i korištenja podataka u implementiranim procesima.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni aspekti modeliranja. 2. Značaj izrade modela u razvoju softvera. 3. Načini prevladavanja kompleksnosti softvera i vrste apstrakcija u OO modeliranju sistema. 4. Model sistema i aspekti (view) OO modela. 5. Unified modeling language (UML). 6. Alati za modeliranje (Power designer, Architect, Rational Rose, Open ModelSphere). 7. Specifikacija zahtjeva i modeliranje zahtjeva sa UML - ***use case view***. 8. Modeliranje strukture sistema, klase i objekati , relacije između klasa i između objekata - ***static view***. 9. Identifikacija odgovornosti klasa i kolaboracija –***CRC tabele***. 10. Modeliranje interakcije u sistemu. 11. Modeli podataka i O/R mapping. 12. Dinamičko UML; modeliranje sistema. 13. Deployment view. 14. OOAD. 15. Softver inžinjering.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Objektno orijentirana analiza i dizajn primjenom UML notacije, Dženana Đonko, Samir Omanović, Sarajevo 2009. godine 2. Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Grady Booch, Addison Wesley 3. Introduction to OOP with C++ Josep Maria Ribó, Ismet Maksumić, Siniša Čehajić, Univerzitetska knjiga Mostar

	Dodatna literatura: 1. Unified Modeling Language User Guide, Grady Booch, James Rumbaugh, and Ivar Jacobson 2. Analysis and Design with UML Version 2.0: An Object-Oriented Approach, Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, John Wiley & Sons, 2005 3. Systems Analysis & Design for the Global Enterprise, Bentley, Whitten, McGraw-Hill, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**SIGURNOST INFORMACIJSKIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-46	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim sigurnosnim problemima informacijskih sistema te načinima njihove zaštite i odbrane. Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o generalnim sigurnosnim konceptima, kriptografiji, sigurnosti operativnih sistema, sigurnosti mrežnih rješenja, sigurnosti aplikacija, i baza.
Ishod učenja	Studentima kroz ovaj predmet treba da se podigne svijest o informacijskog sigurnosti te da se ih obuči metodama i tehnikama odbrane od raznih aktivnih/pasivnih napada, te ukaže na rješenja u slučaju probijanja sigurnosnih mehanizama IS-a
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijsku sigurnost. 2. Načela i rizici informacijskih sistema. 3. Prijetnje informacijskih sistema. 4. Kriptografija. 5. Kriptografski protokoli. 6. Kontrola pristupa. 7. Sigurnosni protokoli. 8. Softver i sigurnost. 9. Mrežna i sistemska sigurnost. 10. Mrežni napadi i odbrane. 11. Biometrija. 12. Korisnička percepcija o biometriji. 13. Psihologija i ljudski faktor. 14. Organizacijske mjere zaštite. 15. Programske metode zaštite.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Information security (Principles and Practice) - Second edition, Mark Stamp 2. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Ross Anderson 3. Network Securtiy – The Complet Reference 4. Assessing network security – Microsoft Press 5. Computer Security – Art and Science ***Dodatna literatura:***

	1. Network Perimeter Security - Building Defense In-Depth 2. WarDriving, Drive, Detect, Defend - A Guide to Wireless Security 3. Hacking Exposed, 2edition 4. Security+ - Study Guide and Self Tests

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**BAZE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je studente upoznati sa sistemima za upravljanje bazama podataka, relacijskim modelom i relacijskim bazama podataka. Izučava se način oblikovanja relacijskih baza podataka i oblikovanje modela entiteti-veza, relacijska algebra, upitni jezik SQL i osnove zaštite baze podataka.
Ishod učenja	Studenti će biti osposobljeni za modeliranje jednostavnijih baza podataka i postavljanje srednje složenih upita nad bazom podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u baze podataka. 2. Relacijski model podataka, operacije u relacijskom modelu, relacijska algebra. 3. Relacijski upitni jezik SQL. 4. Oblikovanje relacijskog modela baze podataka, funkcijeske ovisnosti. 5. Normalne forme, postupci normalizacije. 6. Nepotpune informacije i NULL-vrijednosti, ograničenje integriteta. 7. Okidači i pohranjene procedure. 8. Virtualne tablice. 9. ER model podataka, oblikovanje ER modela. 10. Osnove fizičke organizacije, B-stabla, R-stabla. 11. Sistemi za upravljanje bazama podataka, transakcije.Obnova baze podataka u slučaju razrušenja. 12. Kontrola paralelnog pristupa podacima. 13. Autorizacija i sugurnost baze podataka. 14. Izgradnja korisničkog interfejsa sa bazom podataka. 15. Uvod u objekto-ralacijske baze podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. R. Elmarsi, S. B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley, 2000. 2. B. Zaćiragić: Baze podataka (skripte) ***Dodatna literatura:*** 1. A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan: Datebase Systems Concepts, 5th Edition, Mc Graw-Hill, 2005. 2. T.M. Connolly, C.E. Begg: Datebase Systems: A Practical Approach to Design, Impementation and Management, Addison Wesley, 2004.

	3. ANSI/ISO/IEC International Standard (IS), Database Language SQL, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**SISTEMSKA I MREŽNA ADMINISTRACIJA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-48	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o osnovnom administriranju i održavanju informacijskih sistema malih i srednjih kompanija. Navedene teme omogućavaju studentima stjecanje znanja o dužnostima, obavezama, ali i mogućnostima administratora, te njegovom potrebnom nivou znanja za održavanje informacijskih sistema.
Ishod učenja	Podizanje pouzdanog i kompletnog IS-a i održavanje istog.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Administratori, dužnosti i moral. 2. Servisi, standardi i centralizacija. 3. Upravljanje, održavanje i administracija mreže. 4. Upravljanje, održavanje i administracija servera. 5. Sigurnosna politika. 6. Sistemska i mrežna dokumentacija. 7. Upravljanje vremenom, organizacija. 8. Oporavak od katastrofe. 9. Najčešći problemi i greške. 10. Primjeri dobre prakse. 11. Instalacija operativnih sistema. 12. IP plan i IP adresiranje. 13. DHCP protokol. 14. DNS, FTP. 15. HTTP.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. The Practice of System and Network Administration, The (2nd Edition), Thomas A. Limoncelli, Christine Hogan 2. Network Security – The Complete Reference, Roberta Bragg, Keith E. Strassberg, Mark Rhodes-Ousley 3. Mastering Windows Server 2008, Mark Minasi 4. FreeBSD 6 Unleashed, Brian Tiemann ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAČUNARSKE KOMUNIKACIJE**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-39	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je da student stekne osnovna znanja o standardnim načinima za prenos podataka i da poveže teorijske osnove iz ove oblasti sa konkretnim rješenjima koja se primjenjuju u praksi. Predmet je postavljen tako da počinje sa izučavanjem tehnika prenosa na najnižim OSI nivoima, a završava se najvišim nivoima u koje spadaju i sve aktuelne aplikacije na Internetu i kompletan TCP/IP protokol stek na kome je zasnovana ova mreža.	
Ishod učenja	Studenti će nakon odslušanog predmeta i položenog ispita poznavati tehnike prenosa podataka, te biti u mogućnosti stečena znanja primijeniti u praksi.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom ocjenjivanja. 2. Osnovni pojmovi o prenosu podataka. Analogni i digitalni prenos. 3. Prenosni medijum. Slabljenje, šum i izobličenja pri prenosu podataka. 4. Tipovi signala u prenosu informacija. 5. Asinhroni i sinhroni prenos podataka. 6. OSI model. 7. Prenos podataka asinhronim, sinhronim i xDSL modemima. 8. Tehnike za detekciju grešaka. 9. Konfiguracija veze, Kontrola toka podataka, Kontrola grešaka pri prenosu (ARQ). 10. Protokoli za kontrolu linije veze, Mreže sa komutacijom paketa. Usmeravanje poruka kroz mrežu (rutiranje). 11. Kontrola saobraćaja u mreži (algoritmi za izbegavanje zagušenja u mreži). 12. LAN/MAN tehnologija. 13. Protokoli za pristup medijumu (MAC-Medium access control, IEEE 802.x-Ethernet, Fast Ethernet, Bežični LAN.). Kvalitet MAC protokola. 14. Protokoli i arhitektura komunikacija. Principi povezivanja mreža. Most (bridž), svič. Usmjeravanje podataka mostom, svičem. Pregled TCP/IP protokol steka. Standardni ISO mrežni protokoli. IP protokol. Protokoli za rutiranje. Mehanizmi transportnog sloja. ISO transportni standardi (TCP/UDP). 15. Mrežne aplikacije (www, e-mail, VoIP ...)	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Turčinhodžić, F., Računarske komunikacije, Univerzitetska knjiga Mostar, 2004.; 2. Brumčić, A., Uvod u računarske komunikacije i mreže, Naučna knjiga, Zagreb, 1989.; 3. Dejvis, D. V., Barber, D.L.A., Prajs V.L., Solomonides, C.M., Računarske mreže i	

	protokoli,Vojnoizdavački zavod Beograd - Naučna knjiga, Beograd, 1986. ***Dodatna literatura:*** 1. Nastavni materijali; 2. Preporučene internet stranice.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**INTERAKCIJA ČOVJEK-RAČUNAR**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-14	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima savremenog dizajna interakcije između čoveka i računara (savremenog korisničkog interfejsa), njegovom analizom, tehnikama implementacije predloženog dizajn rešenja i metodama evaluacije postojećih rešenja.
Ishod učenja	Studenti će biti upoznati sa savremenim dizajnom interakcije čovjeka i računara, njegovom analizom, tehnikama implementacije predloženog dizajn rešenja i metodama evaluacije postojećih rešenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. HCI razvoj i problemi. 2. Razvoj interakcije zasnovan na zadatku. 3. ConcurTaskTree tehnika modelovanja HCI. 4. Razvoj interakcije zasnovan na modelima na primeru CTT. 5. User-centered i participated design. 6. Klase HCI prototipova i njihova evolucija u krajnje rešenje. 7. Alati za razvoj interfejsa. 8. Elementi Design of Everyday things i njihova primena u HCI. 9. Zašto je teško razviti dobar interfejs. 10. Psihopatologija. 11. Reprezentacija i vizuelizacija. 12. Direktna manipulacija i metafore – problemi. 13. Grafički dizajn – CRAP okvir. 14. Smernice za razvoj HCI elemenata – forme i dijaloga. 15. Utilitarnost interfejsa i evaluacija utilitarnosti.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Human-Computer Interaction; J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland, T. Carey; Addison Wesley Publishing Company; 1994; ISBN: 0-201-62769-8 2. Designing the User Interface. Strategies for Effective Human-Computer Interaction; B. Schneiderman, C. Plaisant; Addison Wesley; 2010; ISBN: 0-321-53735-1 3. Usability Engineering; J. Nielsen; Academic Press Professional; 1993; ISBN: 0-12-518406-9 4. The Design of Everyday Things; D. A. Norman; Basic Books; 2002; ISBN: 0-465-06710-7 ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 3-251	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovaj predmet treba da uvede studente u inžinjering znanja polazeći od definicija i terminologije vještačke inteligencije, alata za analizu i razvoj sisema na bazi znanja i geneze vještačke inteligencije da bi mogli savladati tehnike i strategije potrebne za dizajniranje i simulaciju i implementaciju, ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i inteligentnnih softverskih agenata.
Ishod učenja	Po završetku predmeta student treba da bude sposoban da ovlada tehnikama za dizajniranje i simulaciju, te implementaciju ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i integentnih softverskih agenata.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. TERMINOLOGIJA I DEFINICIJE VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inteligencija, demonstriranje inteligencije, intuicija, zdrav razum, heuristika, znanje, spoznajna psihologija. 2. Vještačka inteligencija i okruženje, drvo vještačke inteligencije, historijski pregled, programski jezici i alati: Prolog jezik, Xpert-Rule KBS, Matlab-Simulink ï Fuzzy Toolbox. 3. GENEZA VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inžinjering znanja, igre, ekspertni sistemi, sistemi za podršku odlučivanju, softverski inteligentni agenti. 4. Evoluciona mašina, evoluciono drvo vještačke inteligencije, fuzzy sistemi. 5. Vještačke neuronske mreže, genetički algoritmi. 6. STRATEGIJE ZA PRETRAŽIVANJE U PROSTORU STANJA: strukture za pretraživanje u prostoru stanja, implementacija pretraživanja grafova. 7. Slijepe tehnike traženja rješenja, heurističke tehnike traženja riješenja. 8. EKSPERTNI SISTEMI: terminologija i definicije, strukture ekspertnog sistema, razvojni ciklus ekspertnog sistema, akteri, akvizicija znanja, prezentacija znanja, inferentna mašina, strategije zaključivanja, propoziciona logika, predikativna logika 9. Produkcioni sistemi, neizvjesnosti, lančanje unatrag, lančanje unaprijed, anomalije pravila, tehnike traženja rješenja i prostor stanja, slijepe tehnike, heurističke tehnike, klase ekspertnih sistema, specifikacije ekspertnih sistema. 10. FUZZY EKSPERTNI SISTEMI: fuzzy skup, fuzzy logika, fuzzy operatori, modifikatori i brojevi, fuzzy relacije, generalizovani modus ponens, aproksimativno rezonovanje, metode defuzzyfikacije. 11. Mamdani model rezonovanja, Sugeno model rezonovanja , Tsukamoto model rezonovanja. 12. SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU: terminologija i definicije, dijagram procesa odlučivanja, strukture sistema za podršku odlučivanju. 13. Model produkcionog sistema, sistem za podršku odlučivanju na bazi znanja.

	14. SOFTVERSKI INTELIGENTNI AGENTI: terminologija i definicije, klasifikacija agenata, faktori tehnologije agenata. 15. Funkcionalna arhitektura agenta koji uči, modeli agenata, komunikacije i migracije agenata.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Artificial intelligence- Structures and Strategies for Complex Problem Solving, George F.Luger&William A Stubblefield, Addison Wesley Longman Inc.1999. 2. Agent sourcebook, Caglayan, C. Harrison, JohnWiley&Sons, Inc.,1997 3. Vještačka inteligencija & expert systems, Zikrija Avdagić, Grafoart, 2003. 4. Vještačka inteligencija& fuzzy-neuro-genetika , Zikrija Avdagić, Grafoart,2003. ***Dodatna literatura:*** 1. Expert systems, principles and programming, Giarratano Riley, PWS Publishing Company, 1998. 2. Materijali s predavanja i vježbi 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPTIMIZACIJA BAZA PODATAKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-28	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje naprednim konceptima optimizacije sloja baze podataka.
Ishod učenja	Predmet čini osnovu osposobljavanja studenata za modeliranje relacione šeme i njena optimizacija; pisanje optimalnog SQL koda; refaktorizacija; optimizacija postojećeg SQL koda.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Šta je to optimizacija baza podataka? 2. Modeliranje optimalne šeme. 3. Refaktorizacija. 4. Pisanje efikasanog SQL koda. 5. Uočavanje, mjerenje i eliminisanje problematičnog koda. 6. Hadverska topologija baze podataka. 7. Virtuelizacija. 8. In Memory koncepti. 9. VLDB – Very Large Database. 10. Tehnike za ubrzanje postupka pristupa informacijama. 11. Denormalizacija. 12. Uskupljavanje. 13. Indeksiranje. 14. Relacijske baze. 15. Procjena veličine baze.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 Internals (Developer Reference) Paperback by Kalen Delaney, Bob Beauchemin, Conor Cunningham, Jonathan Kehayias, Paul S. Randal, Benjamin Nevarez, 2013 2. SQL Server 2012 Query Performance Tuning (Expert's Voice in SQL Server) By Grant Fritchey, 2012 3. Microsoft SQL Server 2014 Query Tuning & Optimization by Benjamin Nevarez, 2014 4. Inside Microsoft SQL Server 2008: T-SQL Programming (Developer Reference) by Itzik Ben-Gan,2009 ***Dodatna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 High-Performance T-SQL Using Window Functions (Developer Reference) By Itzik Ben-Gan, 2012

	2. Microsoft Big Data Solutions Paperback by Adam Jorgensen, James Rowland-Jones, John Welch, Dan Clark, Christopher Price, Brian Mitchell,2014

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-16	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti stiču teorijsko i praktično znanje o radu različitih tipova mreža, njihovom oblikovanju i povezivanju, o komponentama komunikacione tehnologije, konceptima prenosa podataka u komunikacionim mrežama, te opasnosti koje prijete računarskim mrežama i načine zaštite.
Ishod učenja	Opisivanje principa me umrežnog rada, LAN i WAN protokola, dizajniranje adresne šeme koristeći različite tehnike, opisivanje i konfigurisanje mrežnih uređaja i protokola rutiranja u cilju podrške distribuiranim informacionim sistemima, korištenje mrežnih simulacijskih alata u svrhu donošenja ispravnih odluka sa aspekta optimalnih rješenja razvoja mrežne infrastrukture, rješavanje problema i nadogradnja postojeće računarske mreže.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u komunikacijske tehnologije, OSI referentni model, TCP/IP referentni model 2. Fizički sloj: analogni i digitalni signali; slabljenje, distorzija, propagacija signala; asinhrona i sinhorona transmisija podataka 3. Teorija kodiranja: mjera informacije, entropija, izvorni 4. Sloj linka podataka: naizmjenični bit protokol, protokol selektivnog ponavljanja 5. Sloj linka podataka, protokoli i tipovi enkapsulacije 6. Mrežni sloj: distance vector rutiranje 7. Mrežni sloj: link state rutiranje 8. WAN tehnologije: X.25, Frame Relay 9. WAN tehnologije: ATM 10. WAN tehnologije: ISDN, ADSL 11. TCP/IP aplikativni protokoli: HTTP, SMTP, TELNET, FTP, SNMP 12. Sigurnost podataka, šifriranje podataka 13. Sigurnost mreže, sigurnosni protokoli 14. TCP i UDP protokoli 15. Troubleshooting i backup u računarskim mrežama
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Računarske komunikacije; Faruk Turčinhodžić , Univerzitetska knjiga Mostar, 2004. 2. Computer Networks; Andrew S Tanenbaum, Prentice Hall, 2004. 3. Data And Computer Communications, William Stallings, Prentice Hall, 2004.

	Dodatna literatura: 1. Vomputer Networks A Systems Approach; Larry L Petterson, Bruce S Davie, Morgan Kaufman, 2003. 2. Computer Networks and Internets with Internet; Douglas E Comer, Prentice Hall, 2004.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PARALELENI RAČUNARSKI SISTEMI**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-29	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta Paralelni računarski sistemi je razumjevanje arhitekture računarskih sistema kao preduslova za programiranje na hardverskom nivou, programiranja uopšte, kao i za poslove administracije i servisiranja računara, i razumjevanja rada operativnih sistema.
Ishod učenja	U okviru predmeta studenti će steći znanja iz poznavanja arhitektura baziranih na paralelizmu i poznavanja dizajna i performansi paralelnih algoritama da bi mogli razumjeti razne modele paralelizma. Na osnovu stečenih znanja studenti ce moci praviti algoritme na bazi paralelnog programiranja u nekom okruženju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada. Hardver za paralelnu obradu: Paralelizam na nivou instrukcija. 2. Paralelizam na nivou dijeljene memorije. 3. Paralelizam kod distribuirane memorije. 4. Superskalarni procesori. 5. Beowulf klasteri. 6. Tipologije komunikacijskih mreža i njihov uticaj na performanse. 7. Softerski protokoli za paralelnu obradu: Protokl za prosljeđivanje poruka (MPI) protokol- Osnove, komunikacija 1-N, N-1 i N-M. 8. Paralelna virtuelna mašina (PVM). 9. Primjeri paralelizacije numeričkih algoritama: 10. Predstaviti potrebu za paralelnom obradom na primjeru algoritama kod kojih paralelizacija povećava efikasnost kao što su: Algoritmi iz linearne algebre uz upotrebu paralelizama. 11. Brza Furijeova transformacija uz upotrebu paralelizama 12. Problem N tijela uz upotrebu paralelizama. 13. Monte Carlo analiza uz upotrebu paralelizama. 14. Efikasnost paralelnog računa: Istorija računskih sistema i razvoj njihovih performansi. 15. Definicija ubrzanja (Amhdalov zakon).
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. John L. Hennessy , David A. Patterson Computer Architecture: A Quantitative Approach, Fourth Edition 2. R. Chandra, R. Menon, L. Dagum, D. Kohr, D. Maydan, J. McDonald: "Parallel Programming in openMP", Morgan Kaufmann, 2001 3. David E. Culler and Jaswinder Pal Singh: "Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software

	Approach " 4. George Em Karniadakis, Robert M. Kirby II : "Parallel Scientific Computing in C++ and MPI: A Seamless Approach to Parallel Algorithms and their Implementation (Hardcover) ***Dodatna literatura:*** 1. K. A. Gallivan "Parallel Algorithms for Matrix Computations ". 2. Materijali s predavanja i vježbi 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**LOKALNE BEŽIČNE RAČUNARSKE MREŽE**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-17	***ECTS krediti***	8
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je da proširi i poveže znanja studenata o računarskim mrežama koja su stekli na prethodnim studijama. Akcenat se stavlja na lokalne bežične računarske mreže koje se implementiraju na bazi IEEE 802.11 standarda (Wi-Fi). Cilj je upoznavanje sa svim relevantnim dijelovima ovog standarda, kao što su različiti načini prenosa podataka na fizičkom nivou, MAC nivo, sigurnost, upravljanje, mobilnost, kvalitet servisa i planiranje mreže.
Ishod učenja	Studenti će nakon odslušanog predmeta i položenog ispita poznavati tehnologiju prenosa podataka u lokalnim bežičnim računarskim mrežama, ovladat će tehnikama koje obezbjeđuju sigurnost, mobilnost i traženi kvalitet servisa, ovladat ćeznanjima o načinima upravljanja lokalnim bežinim 802.11 mrežama, kao i o tehnikama planiranja ovih mreža.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom ocjenjivanja. 2. Vrste bežičnih mreža. 3. Lokalne bežične mreže. 4. Proširene lokalne računarske mreže. 5. Primjeri bežičnih komunikacija. 6. Osnove Ethernet mreža. 7. Osnovne karakteristike 802.11 mreža. 8. MAC nivo. 9. Sigurnosni mehanizmi u 802.11 mrežama. 10. Upravljačke funkcije 802.11 mreža. 11. Fizički nivo 802.11 mreža. 12. Mobilnost u 802.11 mrežama. 13. Kvalitet servisa u 802.11 mrežama. 14. Planiranje 802.11 mreža . 15. Standard 802.11n.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Turčinhodžić, F., Lokalne računarske mreže, ETF Sarajevo, 2004.; 2. Byeong Gi Lee, Sunghyun Choi, Broadband Wireless Access and Local Networks: Mobile WiMAX and WiFi, Artech House, 2008.; 3. Matthew Gast, 802.11Wireless Networks – The Definitive Guide, FTN Novi Sad, 2005. ***Dodatna literatura:***

	1. Nastavni materijali. 2. Preporučene internet stranice.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**NEURONSKE MREŽE**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-25	***ECTS krediti***	8
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je upoznavanje studenata sa teorijskim osnovama razvoja vještačkih neuronskih mreža i hibridnih neuro-fazi sistema.
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta i položenog ispita studenti stiču znanja i vještine za rad u području teorije i primjene vještačkih neuronskih mreža. Osposobljeni su da primijene stečena znanja za jasno definisanje problema i načina njegovog rješavanja uz primjenu postojećih softverskih alata.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom ocjenjivanja. 2. Organizacija mozga. 3. Nastanak i razvoj neuro računarstva. 4. Modeli prirodnog i vještačkog neurona. 5. Težinski koeficijenti i aktivacione funkcije neurona. 6. Vrste vještačkih neuronskih mreža. 7. Obučavanje VNM, tipovi i algoritmi obučavanja. 8. Fazi neuron. 9. Hibridni (fazi-neuro) sistemi. 10. Primjeri konkretnih neuronskih mreža, odnosno hibridnih sistema. 11. Metode i tehnike obučavanja neuronskih mreža. 12. Izrada primjera i zadataka na modelima VNM. 13. Reprezentacija znanja. 14. Umjetna inteligencija i neuronske mreže. 15. Historija.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Brtka, V., Meko raučunarstvo, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin, 2013.; 2. Hotomski, P., Sistemi veštačke inteligencije, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", Zrenjanin, 2006.; 3. Subašić, P., Fazi logika i neuronske mreže, Tehnička knjiga, Beograd, 1997.; 4. Konjović, Z., Obradović, Đ., Zbirka zadataka iz predmeta Računarska inteligencija, Univerzitet u Novom Sadu, FTN, 2003. ***Dodatna literatura:*** 1. Galushkin, A., I., *Neural Network Theory*, Springer Verlag, 2007. 2. Nastavni materijali

	3. Preporučene internet stranice.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**POSLOVNA ETIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-69	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Osnovi cilj predmeta Poslovna etika jeste da predstavi sistematičan, integralan pristup izučavanju oblasti poslovne etike prezentirane na informativan i poučan način. Predmet Poslovna etika ističe da je etika ono što povezuje sve dijelove biznisa, kao i da je sastavni dio mnogih poslovnih aktivnosti. U samom predmetu predstavljeni su brojni elementi i dimenzije poslovne etike: od makro-razmatranja etike kao moralnog temelja ekonomskih sistema do takvih mikro-pitanja kao što su da li zaposleni imaju potrebne kompjutere na svojim radnim mjestima.
Ishod učenja	Studenti će nakon položenog ispita biti sposobni: 1. pravilno definirati važne pojmove poslovne etike, kako bi se znali kritički odrediti prema moralu i vrijednostima 2. pravilno postaviti pozitivne poslovne ciljeve te etički razmatrati i analizirati postavljene poslovne ciljeve 3. usporediti razne etičke kodekse ponašanja u poslovnom svijetu, te kritički analizirati etičko-moralne dileme s kojima se svakodnevno suočavaju preduzeća i njihovi menadžeri, ali i sve veći broj pojedinaca.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u poslovnu etiku 2. Moralno postupanje u poslovanju 3. Pravda i ekonomski sistemi I dio 4. Pravda i ekonomski sistemi II dio 5. Korporacije, poslovna etika i moralnost. 6. Finansije, restruktuiranje i investiranje I dio 7. Finansije, restruktuiranje i investiranje II dio 8. Sigurnost, rizik, i zaštita okoline. 9. Marketing, oglašavanje i istinitost u predstavljanju. 10. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati I dio 11. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati II dio 12. Informacije, računari, Internet i biznis. 13. Poslovna etika i moralni standardi u međunarodnom biznisu 14. Etička i poslovna perspektiva. 15. Važnost poslovne etike.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. Klopić, R., *Poslovna etika*, Mostar, 2005. ***Dodatna literatura:*** 1. Bebek, B., Kolumbić, A., *Poslovna etika*, Sinergija, Zagreb, 2000. 2. Drummond, J., *Poslovna etika*, Prevod, Clio, Beograd, 2001. 3. DeGeorge, R., *Business Ethics*, Prentic Hall, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INŽINJERSKA EKONOMIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-15	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je dati široki spektar znanja iz ekonomije potrebnih studentima, stavljajući poseban naglasak na procjenu i izbor investicija.	
Ishod učenja	Nakon završetka studenti bi trebali bit sposobni procjeniti i izabrati investiciju.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Definicije i instrumenti ekonomske analize: Ekonomska dobra. Ekonomski principi. Potrošnja i proizvodnja. Proces proizvodnje. Podjela rada. Vrijednost ekonomskih dobara. Monetarna i realna vrijednost. 2. Tržište: zakoni ponude i potražnje. Analiza zakona ponude i potražnje. Elastičnost potražnje. Zakoni ponude na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 3. Motivacije preduzeća: Preduzeća i proizvodni faktori - profit i kontinuitet, proširenje tržišta, Ljudski faktori, Odnos sa sindikatom, politički odnosi. Marketinski faktori. Motivacija vlasnika 4. Faktori proizvodnje i distribucije proizvoda: Faktori proizvodnje. Dodatna vrijednost i neto porodukt. Slabljenje: vrste problema. Prihodi faktora proizvodnje. Ukupan interni prihod. 5. Fondovi za finansiranje produzeća: finansiranje investicija. Štednja kao faktor. Načini prikupljanja ušteda. Forme finansiranja. Akcije. Samofinansiranje. Obligacije. Bankarski krediti i leasing. Krediti između preduzeća. Javno finansiranje. 6. Forme privatnih preduzeća: Principi podjela rada. Odgvornost za imovinu. Upravljanje vlasništvom. Individualna preduzeća. Udruživanje (osoba, kapitala, finansija). Zajedničii investicijski fondovi. Aspekti unutarnje organizacije 7. Ekonomska optimizacija produktivnih faktora. 8. Bilans preduzeća. 9. Preduzeće na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 10. Cost/Benefit analiza privatnih preduzeća. 11. Neto aktualne vrijednost, Ekvivalentna godišnja vrijednost. 12. Stopa internog prihoda. 13. Porezi. 14. Cost Benefit analiza javnih preduzeća. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. M.Raščić: Inženjerska ekonomika, ETF Sarajevo, 2006.	

	Dodatna literatura: 1. Dominick Salvatore, Ekonomija za menadžere u svjetskoj privredi; Mate d.o.o.; 1994 2. Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus; Ekonomija; McGraw-Hill / Mate d.o.o.; 2007 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**UPRAVLJANJE ZNANJEM**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-102	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Predmet Upravljanje znanjem ima za cilj da studente upozna sa osnovnim karakteristikama ekonomije znanja, osnovama teorije upravljanja tokovima znanja i osnovama metodologija za praćenje i merenje intelektualnog kapitala organizacija.
Ishod učenja	Student je ovladao konceptom strategije zasnovane na znanju, najsavremenijim metodama praćenja i upravljanja nevidljivim kapitalom firme, tj. upravljanja tokovima znanja. Student je kompententan da u daljem obrazovanju i radu u realom okruženju analizira i kreira rješenja koristeći najsavremenije metode upravljanja tokovima znanja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove teorije upravljanja znanjem. 2. Osnovne karakteristike ekonomije bazirane na znanju. 3. Organizacija koja uči. 4. Alati upravljanja znanjem. 5. Radnik znanja. 6. Principi upravljanja tokovima znanja. 7. Faze procesa upravljanja tokovima znanja. 8. COP"s-Zajednice stručnjaka kao podrška formalnoj organizacionoj strukturi. 9. Studije slučajeva upravljanja tokovima znanja. 10. Metode za mjerenje i praćenje intelektualnog kapitala organizacije. 11. IAM (Intangible Asset Monitor). - Monitor nevidljive imovine. 12. Vrednosne mreže. 13. Iskustveno i eksplicitno znanje. 14. SECI model. 15. Stvaranje korisnog znanja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tisen, Rene, Lekan Depre, Frank, Andriesen, Daniel, *Dividenda znanja*, ASEE books, 2006. 2. R.Tissen, D. Andriessen, F. L. Deprez, *Value Based Knowledge Management*, Addison Wesley Longman, 1998. 3. T. Housel, *Knowledge Management*, University of Southern, California, LA, 2000. 4. W. Bukovitz, R. Williams, *The Knowledge Management*, Fieldbook Financial Times, Prentice Hall, 2000.

	Dodatna literatura: 1. Karl Eric Sveiby, www.sveibytoolkit.com, Multimedijalna interaktivna internet aplikacija, 2003. 2. Verna Allee, www.alleetoolkit.com, 2003.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ANALIZA SOCIJALNIH MREŽA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-04	***ECTS krediti***	7
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osposobiti studente za samostalno modeliranje i analizu podataka sa socijalnih mreža. Osposobiti studente da samostalno odaberu i metode i alate, te ih primjene i protumače rezultate.
Ishod učenja	1. Sagledavanje analize socijalnih mreža kao procesa koji se sastoji od faza: analiza komunikacije, modeliranje komunikacije modeliranje podataka, analize bitnih karakteristika mreže i odabranih vrhova, te tumačenja rezultata. 2. Nesmetano korištenje softvera i naučnog programiranja. 3. Razumijevanje i primjena široke lepeze algoritama. 4. Razumijevanje i primjena najnovijih metoda analize socijalnih mreža (primjena genetičkih algoritama). 5. Razumijevanje matematičkih i pojmova teorije grafova koji su osnova za prethodno navedeno.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Analiza socijanih mreža uvod. 2. Teorija grafova (revizija pojmova). 3. Primjeri upotrebe. 4. Graf kao struktura podataka. 5. Društveni graf. 6. Način izgradnje društvenog grafa. 7. Algoritmi na grafu. 8. Karakteristike mreže. 9. Karakteristike vrha. 10. Klasteri i klike. 11. Uloge u socijalnim mrežama. 12. Uloga društvenih mreža u savremenom poslovanju. 13. Modelovanje društvene mreže. 14. Svrha korištenja SNA (Social Network Analyisis). 15. Primjene u praksi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Social Network Analysis 3rd ed. (2012) by John Scott 2. Introduction to social network methods, http://faculty.ucr.edu/~hanneman/nettext/index.html 3. Aggarwal C.C, Social Network Data Analytics, IBM T. J. Watson Research Center, Yorktown Heights, New York, USA, 2011

	Dodatna literatura: 1. Duncan J. Watts and Steven H. Strogatz. Collective dynamics of 'small-world' networks. Nature, 393:440-442, 1998 2. Materijali s nastave 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**MIKROPROCESORSKI SISTEMI**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-21	***ECTS krediti***	8
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje sa naprednim mogućnostima savremenih mikroprocesora (eksploatacija paralelizma na nivou instrukcija, predviđanje skokova, predviđanje podataka, hardverska podrška za izvršavanje više niti, i podrška za SMP i DSM sisteme) i ovladavanje tehnikama projektovanja i programiranja mikroprocesorskih sistema.
Ishod učenja	Očekuje se da će studenti nakon ovoga kursa biti sposobni da za zadati problem osmisle i dizajniraju potrebni hardver, za dati hardverski dizajn i opis problema osmisle i isprogramiraju potrebni softver, za nove komponente znaju samostalno da prouče dokumentaciju do nivoa potrebnog za korišćenje komponenata u sistemu.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje sa naprednim konceptima modernih mikroprocesora. 2. Upoznavanje sa internom strukturom i primjenom mikroprocesora 8086 i najčešćih periferija. 3. Upoznavanje sa internom strukturom i primjenom mikrokontrolera 8051. 4. Uvod u problematiku dizajna savremenih mikroprocesorskih sistema. 5. Upoznavanje savremenih mikroprocesorskih tehnologija 6. Sagledavanje uloge mikroprocesora u računarskim sistemima 7. Upoznavanje arhitekture mikroprocesora 8. Razvoj mikroprocesora, mikroprocesorske tehnologije 9. Klasifikacije mikroprocesora 10. Arhitekture mikroprocesora, uloga registara, aritmetičko-logičke jedinice, komandne jedinice, keš-memorije 11. Format instrukcija i načini adresiranja 12. Povezivanje mikroprocesora i raznih komponenti računarskog Sistema 13. Format instrukcija i način zapisa instrukcija u memoriji 14. Softverski alati za rad sa asemblerskim programima (asembler, punilac, dibager), korišćenje konkretnog radnog okruženja 15. Programiranje na asemblerskom jeziku
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. V.Milutinovic, SURVIVING THE DESIGN OF MICROPROCESSOR AND MULTIMICROPROCESSOR SYSTEMS, Wiley, USA 2. V.Milutinovic, SURVIVING THE DESIGN OF MICROPROCESSOR AND MULTIMICROPROCESSOR SYSTEMS, Wiley, USA (best seller);

	3. Yu-cheng Liu, Glen A. Gibson, MICROCOMPUTER SYSTEMS: THE 8086/8088 FAMILY, Prentice Hall, 4. MacKenzie I. Scott, THE 8051 MICROCONTROLLER, Prentice Hall ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni intermet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS	***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**PERFORMANSE RAČUNARSKIH SISTEMA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZNI	***Kod***	I 7-30	***ECTS krediti***	7
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15	***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*	
					3	2	
Broj studenata			*Predavanja*		*Vježbe*		
			60		15		

Cilj predmeta	Učenje osnovnih koncepata analize računarskih performansi i oblasti njihove primene. Prikaz pojednostavljenih modela komponenata računarskog sistema (procesori, memorije, diskovi). Osposobljavanje studenata za modeliranje i analizu računarskih sistema i mreža pomoću stohastičkih metoda i analize srednjih vrednosti (MVA) korišćenjem otvorenih i zatvorenih mreža sa redovima za čekanje.
Ishod učenja	Studenti će biti u stanju da: odaberu odgovarajuću tehniku modeliranja u zavisnosti od karakteristika računarske komponente ili sistema, postave apstraktan model, navedu pretpostavke i aproksimacije za konkretan model, izračunaju indikatore performansi sistema na osnovu datih parametara, kritički diskutuju dobijene numeričke pokazatelje performansi pri interpretaciji rezultata analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Tehnike računarskih performansi. 2. Oblasti primjene. 3. Performanse procesora, memorijskog podsistema i diskova. 4. Modeliranje računarskih sistema mrežama redova za čekanje. 5. Poasonov proces. 6. Formula rođenja i smrti. 7. Eksponencijalni modeli. 8. Neeksponencijalni modeli. 9. Polaček-Hinčinova formula. 10. Zatvorene mreže. 11. Otvorene mreže. 12. Mreža sa centralnim opslužiocem. 13. Stohastička analiza sistema i mreža. 14. MVA analiza mreža i sistema. 15. Procjena performanse.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Rai Jain, "The Art of Computer Systems Performance Analysis," John Wiley and Sons, 1991. *2.* Daniel A. Menasce, Lawrence W. Dowdy, Virgilio A.F. Almeida,"Performance by Design: Computer Capacity Planning By Example," Prentice Hall, 2004., ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**MEĐURAČUNARSKE KOMUNIKACIJE I RAČUNARSKE MREŽE**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-20	***ECTS krediti***	8
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta da studenti ovladaju teorijskim i praktičnim znanjem iz oblasti mreža za prenos podataka i računarskih mreža, te da budu osposobljeni za projektovanje, realizaciju i testiranje komponenti Internet tehnologije i komunikacionih sistema zasnovanih na Internet tehnologiji.
Ishod učenja	Studenti će nakon odslušanog predmeta i položenog ispita biti osposobljeni za primjenu teorijskih i praktičnih znanja u projektovanju, održavanju i administriranju računarskih mreža, za projektovanje, realizaciju i testiranje komponenti Internet tehnologije i komunikacionih sistema zasnovanih na Internet tehnologiji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom ocjenjivanja. 2. Osnovni pojmovi o mrežama za prenos podataka, definicija prenosa podataka, kodiranje, priroda greške i metode za detekciju i korekciju grešaka. Projektovanje komunikacionih protokola zahtjevi, projekat, realizacija, testiranje i verifikacija.. 3. OSI model za međusobno povezivanje sistema i funkcije slojeva modela. 4. Toplogije, arhitekture i elementi računarskih mreža (WAN, MAN, LAN). 5. Protokoli u mrežama za prenos podataka: X.25, X.75. 6. Protokoli sloja voda podataka (HDLC). 7. Protokoli mrežnog sloja (Internet protokol IP), IP datagram, IP adresiranje, protokoli i funkcije rutiranja, IPv4 i IPv6. 8. Protokoli transportnog sloja (TCP/UDP). 9. Protokol za uspostavljanje sesije (SIP). 10. Protokoli aplikacionog sloja. 11. Lokalne računarske mreže, standardi, definicije i toplogije. 12. Ethernet (IEEE 802.3) standard: koncept, način rada, 10Mbit/s Ethernet, 100Mbit/s Fast Ethernet, Gigabitski Ethernet. Token ring (IEEE 802.5) standard, koncept i način rada. Token bus standard (IEEE 802.4), koncept i način rada. 13. Bežične lokalne računarske mreže WLAN (IEEE 802.11): standardi, tehnologije i mehanizmi rada, oprema, jedinice i servisi. Bluetooth tehnologija. 14. Performanse i kvalitet servisa (QoS) računarskih mreža. 15. Multi protokolarno komutiranje na osnovu labela (MPLS). Sistemi zaštite računarskih mreža. Planiranje i projektovanje računarskih mreža.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. Tanenbaum, S., A., Computer Networks, Prentice Hall, New Jersey, 2003.; 2. Comer, D., E., Povezivanje mreža TCP/IP, principi, protokoli i arhitekture, CET Beograd; 3. Šej, V., O., Savremene komunikacione tehnologije i mreže, Kompjuter biblioteka, Čačak; 4. Kurose, J., F., Ross, K., W., Umrežavanje računara, CET, Beograd; 5. Bigelov, S., J., Računarske mreže, Mikro knjiga, Beograd. ***Dodatna literatura:*** 1. Popović, M., Communication Protocol Engineering, CRC Press, 2006.; 2. Nastavni materijali 3. Preporučene internet stranice.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROJEKTOVANJE SISTEMA ZA RAD U REALNOM VREMENU**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-37	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je upoznavanje studenata sa sistemima realnog vremena i njihovo osposobljavanje za projektovanje i realizaciju jednostavnijih sistema ove vrste.
Ishod učenja	Studenti će nakon odslušanog predmeta i položenog ispita poznavati osnovne pojmove, standarde i tehnologije iz ove oblasti, kao i osposobljenost za projektovanje i realizaciju jednostavnih sistema za rad u realnom vremenu.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom ocjenjivanja. 2. Definicija i klasifikacija sistema realnog vremena. modeliranje sistema. 3. Specifičnosti sistema realnog vremena. 4. Koncepti računarskog upravljanja. 5. Projektovanje sistemskih programskih alata za sisteme u realnom vremenu: Asembler, Makroasembler, Formalni sistemi, Kompajler, Punjač, Povezivač, Integrisano razvojno okruženje, Optimizujući kompajler, Kompaktor, Dibager, Simulator. 6. Zahtjevi na hardver računara za primjene u realnom vremenu. 7. DDC algoritmi upravljanja i njihova implementacija. 8. Sprezanje sistema u realnom vremenu sa fizičkim okruženjem. procesna magistrala. 9. Arhitektire redundantnih i distribuiranih sistema u realnom vremenu. 10. Metodi verifikacije. 11. Ispitivanja sitema realnog vremena. 12. Ekspertni sistemi u realnom vremenu. fuzzy upravljanje. 13. Projektovanje akviziciono upravljačkih sistema (konfiguracija sistema. aplikativna upravljačka podrška za kontinualno i šaržno upravljanje - standard ISA S-88. simulaciono okruženje za razvoj i ispitivanje aplikativne programske podrške). 14. Projektovanje upravljačkih telekomunikacionih mreža. 15. Multi-tasking operativni sistem za rad u realnom vremenu.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Jelenković, L., Sustavi za rad u stvarnom vremenu-skripta, Fakultet elektrotehnike i računarstva Sveučilišta u Zagrebu, 2015.; 2. Milićev, D., Programiranje u realnom vremenu-skripta, Beograd, 2002.; 3. Kovačević, V., Popović, M., Sistemska programska podrška u realnom vremenu 1: programski alati i paralelno programiranje, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 2013.

	Dodatna literatura: 1. Popović, I., Branović, M., *Operativni sistemi*, Univerzitet Singidunum, 2011.; 2. Nastavni materijali; 3. Preporučene internet stranice.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**ZAŠTITA PODATAKA I RAČUNARSKIH MREŽA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-55	***ECTS krediti***	6
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je upoznavanje studenata sa sistemima zaštite podataka i računarskih mreža.	
Ishod učenja	Studenti će nakon odslušanog predmeta i položenog ispita steći osnovna znanja vrstama napada, domenima zaštite, sistemima zaštite podataka i računarskih mreža koja su ima neophodna za praktično obavljanje poslova iz ove oblasti.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom ocjenjivanja. 2. Osnovni kriptografski pojmovi: ključevi (simetrični i asimetrični). 3. Algoritmi za šifrovanje (kripto algoritmi: simetrični DES, AES, IDEA, Blowfish itd. i asimetrični RSA, Diffie-Hellman itd.). 4. Heš funkcija, digitalni potpis**,** digitalni sertifikat, supstitucija i transpozicija, generator slučajnih sekvenci, protočno šifrovanje. 5. Infrastuktura javnih ključeva (PKI). 6. Aplikacije zasnovane na PKI. 7. Javani ključevi u Windows okruženju. 8. Zaštita LAN mrežnim barijerama. 9. Mrežna sigurnost, Vrste napada i klasifikacija napada, Sistemske prijetnje. 10. Domeni zaštite, Kontrola pristupa i mrežne barijere, Mrežne barijere sa i bez uspostave stanja. 11. Prevođenje mrežnih IP adresa adresa NAT, Demilitarizovane zone. 12. Sistem za detekciju upada. 13. Zaštita i sigurnost Virtuelnih Privatnih Mreža (VPN) - bitni sigurnosni zahtevi, IPSec standard: prenosni način rada (Transport mode) i tuneliranje (Tunnel mode). 14. Sistemi zaštite WLAN-ova - davanje pristupa na osnovu liste MAC (Medium Accsess Control) adresa, sigurnosna tehnika Wired Equivalent Privacy (WEP). Standard IEEE 802.11i. 15. Kriptološka zaštita u računarskim mrežama.	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Pleskonjić, D., Maček, N., Carić, M., Sigurnost računarskih mreža, Mikro knjiga, 2007.; 2. Stallings W., Criptography and Network Security, Prentice Hall, 2005.; 3. Wenbo M., Modern Criptography: Theory and Practice, HP Company, Prentice Hall, 2003. ***Dodatna literatura:*** 1. Nastavni materijali; 2. Preporučene internet stranice.	

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAZVOJ KORISNIČKIH INTERFEJSA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-43	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj nastavnog predmeta je osposobljavanje studenta za dizajn, implementacija i evaluacija korisničkih interfejsa samostalno ili u timu; studenti trebaju primjeniti stečena znanja u okviru predmeta za implementaciju grafičkog korisničkog interfejsa (GUI) za računarske sisteme, uređaje sa Android OS i MS Kinect uređaj.
Ishod učenja	Opće kompetencije: razvijene komunikacijske vještine za prikupljanje korisničkih zahtijeva na engleskom i našem jeziku, kao i razvijene sposobnosti za timski rad; sposobnost korištenja tehnika, vještina i modernih inženjerskih alata potrebnih u inženjerskoj praksi. Specifične kompetencije: sposobnost izbora adekvatnog CASE alata i razvojnog okruženja, dizajna, implementacije i evaluacije korisničkog interfejsa.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove interakcije čovjek-računar. 2. Karakteristike čovjeka i računara. 3. Dizajn interakcije. 4. Pravila dizajniranja i implementacijska podrška. 5. Evaluacijske tehnike. 6. Specifični interfejs. 7. Modeli interakcije za uređaje sa ekranom malih dimenzija. 8. Komunikacijski i kolaborativni modeli. 9. Modeli zadataka. 10. Dizajn dijaloga. 11. Modeli sistema. 12. Modeliranje interakcije. 13. Groupware. 14. Virtualna i proširena. 15. Natural interfaces stvarnost.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Karuović, Radosav; Interakcija čovjek-računar, 2011 Tehnički fakultet Mihajlo Pupin Zrenjanin 2. J. Preece, Y. Rogers and H. Sharp, *Interaction Design, beyond human-computer interaction*, New York: Wiley, 2002. 3. J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland and T. Carey, *HumanComputer Interaction: Concepts and Designs*, Wokingham: Addsion Wesley, 1995.

	Dodatna literatura: 1. A. Dix, J. Finlay, G. Abowd and R. Beale, *Human –Computer Interaction*, Third Edition, London: Prentice Hall, 2003. 2. J. Carroll, *HCI Models, Theories and Frameworks: towards a multidisciplinary science*, San Francisco: Morgan Kaufman, 2003. 3. B. Schneiderman, C. Plaisant, M. Cohen and S. Jacobs: Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 5th Ed., Addison-Wesley, 2009.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS	***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**MJERENJE ORGANIZACIJSKIH PERFORMANSI**					
Godina	IV	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-22	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Za efikasno upravljanje organizacijama zahtijeva se i primjena savremenih informacijskih i komunikacijskih tehnologija kao podrška metodama upravljanja. Misija organizacije određuje svrhu njenog postojanja, a vizija njenu pozicioniranost u budućnosti.Provođenjem vizije menadžment oblikuje strateške ciljeve koje različiti organizacijski nivoi moraju realizirati. Jedinstven informacijski sistem mora obezbijediti podršku mjerenju performansi na svim organizacijskim nivoima.
Ishod učenja	Analizirati viziju organizacije i iz nje kvantificirati strateške ciljeve. Analizom strateških ciljeva razviti strategiije i aktivnosti za implementaciju ciljeva. Metodološki definisati organizacijsku misiju u timskom radu s menadžmentom organizacije. Razviti i procijeniti sistem sistem mjerenja organizacijske efikasnosti uz primjenu odgovarajućih programskih alata.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Strateški plan organizacije kao izvor organizacijskih ciljeva. Strateški plan razvoja informacijskog sistema koji treba dati podršku ostvarenju organizacijskih ciljeva. Plan mjerenja performansi koji omogućava menadžmentu da u svakom trenutku, zahvaljujući informacijskom sistemu, vidi koliko organizacija uspješno ostvaruje svoje ciljeve. 2. Procesi izrade organizacijskih dokumenata. Model podataka organizacijskih dokumenata. 3. Sistemski prikaz organizacije u okruženju. Razlozi za uvođenje mjerenja performansi: kontinuirano upravljanje organizacijom i usmjerena programska evaluacija. Organizacijska misija, vizija i strateški ciljevi. 4. Razvoj modela upravljanja mjerenjem performansi po metodi BSC. 5. SWOT analiza izvor strategija. Nosioci organizacijskih ciljeva. 6. Odnos ciljeva i mjera. Iznos mjere kao pokazatelj ostvarenja cilja. Struktura mjernog instrumenta. 7. Uvođenje modela BSC kao sistema upravljanja otganizacijom. 8. Ključne uloge u korištenju modela BSC. 9. Softverski alati koji daju podršku mjerenju organizacijskih performansi. 10. Primjeri alata za podršku upravljanju metodom BSC. Microsoft Office Business Scorecard Manager. Microsoft Office Business Scorecard Builder. 11. Prizma performansi. 12. Troškovi kvalitete. 13. Troškovi aktivnosti.

	14. Matrica za mjerenje performansi. 15. Uloga strateškog menadžmenta u organizaciji.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Materijali s predavanja 2. M Žugaj, M. Schatten; Arhitektura suvremenih organizacija, Tonimir, Varaždinske Toplice, 2005. ***Dodatna literatura:***

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**DIGITALNA FORENZIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-09	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Digitalni forenzika je grana forenzičke nauke koja obuhvata oporavak i ispitivanje podataka pronađenih u digitalnim uređajima. Najčešće se vezuje za kompjuterskim kriminalom . Predmet istražuje digitalna forenzika, istorijat, forenzički proces, aplikacije, pravna razmatranja i podjele.
Ishod učenja	Forenzički proces obuhvata: oduzimanje , forenzičko slikanje (snimanje stanja), analizu digitalnih medija, kreiranje izveštaja o prikupljenim dokazima i prenzentovanje rezultata analize istih.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u u digitanu forenziku. 2. Historija digitalne forenzike. 3. Upotreba digitalne forenzike u istraživanjima. 4. Čuvanje vjerodostojnih dokaza. 5. Alati za digitalnu forenziku. 6. Poslovi digitalne forenzike. 7. Računarski kriminal. 8. Zakonski parametri. 9. Prikupljanje digitalnih dokaza. 10. Forenzika računara. 11. Forenzika mobilnih uređaja. 12. Forenzika mreže. 13. Forenzika baza podataka. 14. Dokumentovanje i prezentovanje. 15. Hardverski i softverski alati koji pomažu forenzičaru u postupku prikupljanja digitalnih tragova.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet Eoghan Casey BS MA, 2011 2. The Basics of Digital Forensics: The Primer for Getting Started in Digital Forensics John Sammons, 2012 3. Digital Forensics Processing and Procedures: Meeting the Requirements of ISO 17020, ISO 17025, ISO 27001 and Best Practice Requirements ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

SOFTVERSKO PROGRAMIRANJE

3+2

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-18	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Alati/Instrumenti: Uvesti osnovne pojmove diferencijalnog računa za realne funkcije jedne realne promjenjive. Formiranje: Pokazati tipičnu logičku strukturu matematskog jezika, naviknuti na nužnu strogost pri razmatranju i provjeri hipoteza i na osnovni mentalitet koji se koristi prilikom kritičkog korištenja bilo kakvog modela. Konsolidiranje znanja iz elementarne matematike: Jedan od osnovnih pojmova kursa je funkcija. Prema tome, drugi primarni cilj jeste kreirati svojevrsnu familijarnost s elementarnim funkcijama i njihovim svojstvima.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada na predmetu. Brojevi i opći pojmovi o numeričkim funkcijama: Algebarske operacije s realnim brojevima. Decimalno predstavljanje realnih brojeva. Trokutna nejednakost. Ograničeni i neograničeni intervali. Opći pojmovi o realnoj funkciji jedne realne promjenjive: domena, grafik. Ograničene funkcije, monotone funkcije, simetrične funkcije (parne i neparne), periodičke funkcije. 2. Funkcije jedne realne promjenjive I: Granične vrijednosti (limesi) i asimptote: Okoline tačke i beskonačnost na realnoj osi. Granična vrijednost (konačna i beskonačna) funkcije u tački i u beskonačnosti. 3. Egzistencija limesa za monotone funkcije. Limes inferior i limes superior monotone funkcije. Tehnike računanja limesa. Poznati limesi (za stepene, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske funkcije). 4. Funkcije jedne realne promjenjive II: Teorema o srednjoj vrijednosti i Bolzanova teorema za neprekidne funkcije na danom intervalu. Definicija neprekidne funkcije definirane na danom intervalu. 5. Neprekidnost elementarnih funkcija i algebarskih kombinacija neprekidnih funkcija. Tačka apsolutnog maksimuma i minimuma funkcije. 6. Kompleksni brojevi: Algebarski oblik: realni i imaginarni dio, modul, konjugirano kompleksni brojevi i njihova svojstva. Trokutna nejednakost. Argument. Trigonometrijski oblik. 7. Redovi brojeva i redovi funkcija: N-ta parcijalna suma reda. Konvergencija i divergencija, regularni i oscilatorni redovi. Geometrijski red. Potreban uvjet za konvergenciju reda je da njegov opći član teži k nuli; harmonijski red je divergentan. Redovi s nenegativnim članovima, kriterij usporedbe i asimptotske usporedbe; kriterij odnosa i asimptotskog odnosa, kriterij korijena i asimptotskog korijena. Opći harmonijski red.

	8. Redovi s kompleksnim članovima. Redovi funkcija: Uniformna konvergencija, Couchyev i Wairstrassov kriterij uniformne konvergencije; Stepeni redovi, Abelova teorema; Stepeni redovi s kompleksnim članovima, Taylorov i Laurantov red. 9. Diferencijalni račun funkcije jedne promjenjive I: Diferencijabilnost i svojstva diferencijabilnih funkcija. Izvod funkcije u danoj tački. Desni i lijevi izvod. Tangenta na grafik funkcije. Pravila deriviranja elementarnih funkcija. Izvod složene funkcije i inverzne funkcije. 10. Svojstva monotonih diferencijabilnih funkcija na danom intervalu iskazana pomoću znaka njihovog izvoda. Funkcija čiji je izvod jednak nuli na danom intervalu. 11. Fleksija: definicija i primjena drugog izvoda za njezino utvrđivanje.Primjena prvog i drugog izvoda za ispitivanje grafika funkcije. L'Hopitalova teorema. Taylorova formula. 12. Integralni račun funkcija jedne promjenjive I: Riemannov integral, primitivna funkcija i osnovne teoreme. Riemannov integral neprekidnih funkcija jedne realne promjenjive definiranih na zatvorenim intervalima. 13. Dvije osnovne teoreme integralnog računa. Definicija neodređenog integrala neprekidne funkcije na zatvorenom i ograničenom intervalu. 14. Metoda supstitucije i parcijalne integracije. Tehnike izračunavanja integrala za neke klase funkcija (racionalne, trigonometrijske, iracionalne). Definicija nesvojstvenog integrala. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. S. Drpljanin: Matemmatika, Tuzla 1997. god 2. M. Merkle: Matematička analiza, Akademska misao, Beograd, 2001. 3. H. Fatkić, B. Mesihović: Zbirka riješenih zadataka iz matematike I, ETF, Sarajevo, 1973.; Corons, Sarajevo, 2002. 4. M. P. Uščumlić, P. M. Miličić: Zbirka zadataka iz više matematike I i II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. D. Adnađević, Z. Kadelburg, Matematička analiza I, Nauka, Beograd, 2000. 2. P. Javor: Matematička analiza I, Element, Zagreb, 1996. 3. A. Croft, R. Davison, M. Hargreaves: Engineering Mathematics, Addison- Wesley Publishing Company Inc. Harlow, 1996. 4. D. Jukić, R. Scitovski: Matematika I, ETF i PTF – Odjel za matematiku, Osijek, 2000. E. Turković, A. Hrnjičić, Metodička zbirka zadataka iz integralnog računa funkcije dvije i više promjenljivih, Internacionalni Univerzitet Travnik, Travnik, 2017.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ENGLESKI JEZIK I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-11	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				120		25	

Cilj predmeta	Ovaj kurs ima za cilj da studenti steknu elementarna znanja iz engleskog jezika i engleske gramatike kao i da uporednom analizom engleskog i bosanskog fonetskog sistema osposobi studente za samostalno učenje izgovora novih riječi i korištenje rječnika. Osnova strukture rečenice u engleskom jeziku na nivou elementarnog komuniciranja. Posebna pažnja će biti posvećena početnicima.
Ishod učenja	**Znanje:** • elementarna znanja engleskog jezika (fonetika, gramatika), • razvijanje jezičnih vještina i aktivna primjena jezičnih zakonitosti, • upoznavanje kulture naroda engleskog govornog područja. **Sposobnosti:** • osposobljavati studenata za samostalno korištenje stranoga jezika u pismenoj i govornoj komunikaciji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Značaj engleskog jezika. Engleski fonetski sistem. Fonetska transkripcija. 2. Prezent glagola TO BE. Lične zamjenice. Neodređeni član. 3. Množina imenica. Prisvojni pridjevi. Pokazne zamjenice. Određeni član. 4. Prezent glagola TO HAVE. Padežni oblici ličnih zamjenica. Zapovijedni način. 5. Prezent glagola CAN. Brojevi. MUCH – MANY. Red riječi u rečenici. 6. Redni brojevi. Genitiv – saksonski i normanski. 7. Sadašnje trajno vrijeme. Partcip sadašnji. Glagoli SEE i HEAR. 8. Poređenje (komparacija) pridjeva – pravilna i nepravilna. 9. Sadašnje obično vrijeme - Građenje i upotreba. Nepravilna množina imenica. 10. Prosto prošlo vrijeme od glagola: TO BE, TO HAVE i CAN–građenje i upotreba. 11. Prosto prošlo vrijeme – građenje i upotreba. Nepravilni glagoli. 12. Nepotpuni glagoli MUST i OUGHT TO. 13. Prošlo trajno vrijeme – građenje i upotreba. 14. Futur prosti – građenje i upotreba 15. Konstrukcija Going to – za izražavanje namjere i vjerovatnoće. Upitne zamjenice

Literatura	**Osnovna literatura :** 1. V. Kalman, A. Šober-Alkalaj, *Engleski 1*., Svjetlost, Sarajevo (Lekcije 1– 15) **Dodatna literatura :** 2. Standardni rječnik engleskog jezika (bilo koji).J. E. Hardy, J. O. Hylton, T. E. McKnight, C. J. Remenyik, F. R. Ruppel, „Flow Measurement Methods and Applications", John Wiley & Sons, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ARHITEKTURA INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-05	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa arhitekturom savremenih informacionih sistema, sa posebnim osvrtom na distribuirane i klijent-server arhitekture. Pružanje potrebnih saznanja o mogućim rješenjima hardverskih platformi i komunikacione infrastrukture informacionih sistema.
Ishod učenja	Studenti stiču znanja o funkcionalnim komponentama računarskog sistema, njihovim karakteristikama, performansama i međusobnim uticajima. Studenti će biti obučeni za rad u mrežnom okruženju, razumjet će principe rada lokalnih mreža, kako se više fizičkih mreža povezuje u koordinirani sistem, kako u tom sistemu rade protokoli i kako aplikacije mogu da koriste rezultujući sistem. Savladat će osnovne tehnike upotrebe UML-a za modelovanje arhitekture sistema, sa naglaskom na prikaz implementacije i raspoređenosti sistema putem dijagrama komponenti i dijagrama raspoređenosti.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Pojmovi i definicije. Arhitektura informacionog sistema. 2. Distribuirani sistemi, hardverski i softverski koncepti. 3. Klijent-server model. 4. Komponente računarskog sistema, njihove karakteristike, performanse i međusobnui uticaji. 5. Analiza hardversko-softverskih zahtijeva radnog mijesta kao osnova za definisanje arhitekture pripadajućeg računarskog sistema. 6. Pregled osnovnih mrežnih tehnologija. 7. Komunikacioni softver i protokoli. 8. TCP/IP familija protokola. 9. Sigurnost i nadgledanje mreža. 10. Ključni koncepti Interneta. 11. Klijent-server arhitektura. 12. Mogućnosti primijene UML-a za prikaz implementacije i raspoređenosti sistema. 13. Ulazno- izlazni podsistem računara. 14. ISA arhitektura. 15. Put podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum A, Maarten van Steen, Distributed Systems – Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002. 2. Stallings W., Organizacija i arhitektura računara – Projekat u funkciji performansi, CET Beograd i Računarski fakulteta Beograd, 2006.

	Dodatna literatura: 1. Douglas E. Comer, Povezivanje mreža TCP/IP - principi, protokoli i arhitekture CET Beograd, 2001. 2. Stallings W., Data & Computer Communications, Prentice Hall, 2000. 3. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. UML Vodič za korisnike, Cet Beograd, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-33	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Tokom izučavanja tematskih cjelina predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka. Uspješnim savladavanjem pomenutih cjelina studenti su u mogućnost rješavati zadatke srednjeg nivoa složenosti.
Ishod učenja	U okviru predmeta Programiranje I student će steći sljedeće kompetencije: - Opisa problema, te definisanja resursa potrebnih za kreiranje rješenja; - Identifikacije entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju: - Analize procesa sa kojima identificirani entiteti ostvaruju interakciju značajnu za realizaciju sistema; - Analize i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima; - Kombinovanja mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja; - Dizajniranja algoritama koji će omogućiti adekvatnu pretragu i sortiranje podataka; - Prezentiranja ključnih komponenti rješenja, te pobroje njihove efikasnosti i doprinose.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije : Rekurzija. Osnovna namjena rekurzivnih funkcija. Način izvršenja rekurzivnih funkcija. Bazni slučaj. 2. Jednodimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih statičkih nizova. Korištenje nizova kao parametara funkcije. Manipulisanje statičkim nizovima. 3. Višedimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih statičkih nizova. 4. Strukture I. Pojam korisnički definisanih tipova podataka. Način kreiranja korisnički definisanih tipova podataka. Obilježja strukture. Instanciranje objekata strukture. Inicijalizacija obilježja strukture. 5. Pokazivači. Osnovna namjena pokazivača. Alokacija i dealokacija dinamičke memorije (new i delete). Inicijalizacija vrijednosti putem pokazivača. Dereferenciranje. Aritmetičke operacije nad pokazivačima. 6. Napredne funkcije i pokazivači. Pokazivači kao parametri funkcije. Pokazivači na funkcije. Pokazivači na funkcije kao parametri funkcije. 7. Dinamički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih dinamičkih nizova. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih dinamičkih nizova. Pokazivač na pokazivač. Nizovi pokazivača. Dealokacija zauzete memorije.

	8. Manipulisanje nizovima karaktera. Funkcije za manipulisanje nizovima karaktera (get, getline, toupper, tolower, strlen, strcpy, strncpy, strcat, strcmp i dr.). 9. Napredne funkcije i nizovi. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi kao parametri funkcije. Alokacija i dealokacija nizova unutar funkcija. 10. File I/O. Tekstualni i binarni fajlovi. Biblioteka fstream o Objekti tipa ifstream i ofstream. Provjera grešaka nastalih prilikom pristupanja fajlu. Manipulisanje tekstualnim fajlovima o Upis i ispis sadržaja o Korištenje ios modova o Funkcije za pomijeranje pokazivača unutar fajla. Manipulisanje binarnim fajlovima o Korištenje funkcija read() i write(). 11. Enumeracija, unija. Značaj i osnovna namjena enumeracija i unija Deklaracija enumeracija. Vrijednosti simboličkih imena enumeracije. 12. Strukture II. Deklaracija i definicija funkcija članica strukture. Manipulisanje nizovima objekata tipa strukture. Manipulisanje nizovima pokazivača na objekte tipa strukture. 13. Funkcije i strukture. Nizovi objekata tipa strukture kao parametri funkcije. 14. Alokacija i inicijalizacija niza objekata tipa strukture unutar funkcija. Pokazivači na objekte kao povratne vrijednosti funkcija. 15. Algoritmi pretraživanja i sortiranja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar 5. C++ za 21 dan, Jesse Liberty ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-13	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	U okviru predmeta stuenti se trebaju upoznati sa konceptom, značajem i primjenom informacijskih tehnologija u modernom društvu. Nastavne cjeline koje se obrađuju su uvodi u pojedine oblasti koje se izučavaju na ostalim predemtima.
Ishod učenja	Razumjevanje informacijskih tehnologija u cjelini, usvajanje pojmova, primjena osnovnih IT znanja u praksi i priprema za lakše shvatanje ostalih kurseva u planu i programu.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijske tehnologije. 2. Primjena informacijskih tehnologija. 3. Informacijski sistem. 4. Komponente informacijski sistema. 5. Razvoj softvera. 6. Poslovna inteligencija. 7. Sigurnost i privatnost. 8. Etika u IT-u. 9. Računarski kriminal. 10. Digitalna forenzika. 11. Trendovi u razvoju informacijskih tehnologija. 12. Informacioni sistem u poslovnom sistemu. 13. Integracija. 14. Programska oprema. 15. Računarska oprema.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Using Information Technology, Willams/Sawyer 2. Introduction to information technology, Turban, Rainer & Potter, 2011 3. Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet, Eoghan Casey, 2011 4. The Ethics of Information, Luciano Floridi. Oxford University Press, 2013 ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-19	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da studenti nauče metodološko-operativne aspekte matematičke analize, s posebnom pozornošću na realne funkcije s više realnih promjenjivih i na obične diferencijalne jednadžbe.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Obične diferencijalne jednadžbe I reda: Osnovni koncepti i ideje. Geometrijsko razmatranje. 2. Izokline. Razdvajanje promjenjivih. Linearne diferencijalne jednadžbe I reda. Varijacija konstanti. 3. Obične linearne diferencijalne jednadžbe višeg reda: Homogene linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. Opće rješenje. Cauchyeva jednadžba. Homogene diferencijalne jednadžbe višeg reda s konstantnim koeficijentima. 4. Nehomogene linearne diferencijalne jednadžbe. Opći metod za rješavanje nehomogenih jednadžbi. Sistemi diferencijalnih jednadžbi. 5. Laplaceova transformacija: Direktna i inverzna Laplaceova transformacija. Osnovna svojstva. Laplaceova transformacija izvoda i integrala. 6. Transformacija običnih diferencijalnih jednadžbi. Jedinična skok funkcija. Periodičke funkcije. 7. Fourierovi redovi i integrali: Periodičke funkcije. Trigonometrijski redovi. Fourierovi redovi. Eulerove formule. Funkcije s proizvoljnim periodom. Parne i neparne funkcije. Fourierov integral. Fourierova transformacija. 8. Osnovi diferencijalnog računa funkcija s više promjenjivih: Funkcije s više realnih promjenjivih. Neprekidnost. Granična vrijednost. Polarne koordinate u ravni. Računanje graničnih vrijednosti pomoću transformacije koordinata. 9. Izvod u pravcu. Parcijalni izvodi višeg reda. Gradijent. Izvod složene funkcije. 10. Taylorova formula – Optimizacija I: Lokalni ekstremi, Potreban uvjet za postojanje lokalnih ekstrema (Fermatova teorema). Drugi izvod skalarne funkcije s dvije promjenjive. Kvadratne forme, klasifikacija. Potreban uvjet da se u unutarnjoj tački ima lokalni ekstrem. Dovoljan uvjet za lokalni ekstrem. 11. Optimizacija II (Vezani ekstremi): Predstavljanje krive u implicitnoj formi. Prostor tangenti i prostor normala na krivu f(x, y) = 0. Jednadžba tangente i jednadžba normale. Tačke u kojima postoje vezani ekstremi. Kritične tačke. Gradijent u kritičnoj tački. Potreban uvjet za lokalni ekstrem funkcije definirane na krivoj (Lagrangeovi multiplikatori). 12. Vektorska polja: Skalarna i vektorska polja. Vektorski račun. Krive. Duljina luka. Tangenta. Zakrivljenost i uvijenost. Brzina i ubrzanje. Izvod u pravcu. Gradijent skalarnog polja. Divergencija i

	rotor vektorskog polja. 13. Linijski i površinski integrali: Linijski integrali prve i druge vrste. Dvostruki integrali. Transformacija dvostrukih integrala u linijske integrale. Površi. Tangentna ravan. Površinski integrali. 14. Trostruki integrali. Gaussova teorema o divergenciji. Stokesova teorema. 15. Posljedice i primjene Gaussove i Stokesove teoreme. Linijski integrali neovisni o putu integracije.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. P. Javor, Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 1999. 2. H. Fatkić, V. Dragičević, Diferencijalni račun funkcija dviju i više promjenjivih, Svjetlost, Sarajevo, 1990. 3. P. M. Miličić, M. P. Ušćumlić: Zbirka zadataka iz više matematike II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. S. Kurepa, Matematička analiza 2 i 3, Tehnička knjiga, Zagreb, 1976. 2. V. Dragičević, H. Fatkić, Određeni i višestruki integrali, Svjetlost, Sarajevo, 1987. 3. M. Galić, E. Osmanagić, Matematika III, Normirani i metrički prostori, diferencijalne jednačine i redovi, ETF, Sarajevo, 1977. 4. I. Ivanšić, Fourierov red i integral. Diferencijalne jednačine, Liber, Zagreb, 1977. 5. B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke (prijevod), Danjar, Zagreb, 1995. 1. H. Fatkić, Zbornik problema iz odabranih oblasti matematike za inženjere, Corons, Sarajevo, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**STATISTIKA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-397	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je savladavanje osnovnih statističkih metoda i njihove primjene. Sadržaj predmeta: • Uvod u kolegij (osnovni statistički pojmovi); • Deskriptivna (opisna) statistika (Mjere centralne tendencije, Mjere disperzije, Regresija i korelacija); • Inferencijalna (analitička) statistika (Populacija, uzorak, parametar)
Ishod učenja	Student će moći: • Upoznati i razumjeti temeljne statističke pojmove i metode koje se najčešće koriste u ekonomskim istraživanjima; • Razumjeti naučnu literaturu u kojoj se referiraju rezultati statističke analize te provoditi jednostavnije statističke analize podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Statistika i statistička istraživanja 2. Programska podrška za statističku analizu podataka i modela 3. Prikazivanje statističkih podataka 4. Deskriptivne mjere statističke analize 5. Mjere varijabiliteta (disperzije) 6. Vjerovatnoća i teorijske distribucije vjerovatnoća 7. Raspodjela neprekidne slučajne promjenljive 8. Osnovi metode uzorka 9. Određivanje intervala povjerenja 10. Testiranje hipoteza 11. Analiza varijanse 12. Regresija i korelacija 13. Relativni brojevi-statističko ispitivanje dinamike poslovanja 14. Analiza vremenskih serija 15. Sistematizacija gradiva
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B., STATISTIKA ZA POSLOVANJE I EKONOMIJU, Mate, Zagreb, 2010. 2. Rozga, A., Grčić, B., POSLOVNA STATISTIKA, Veleučilište Split, Split, 1999. 3. Rozga A., STATISTIKA ZA EKONOMISTE, Ekonomski fakultet Split, Split, 2003.

	Dodatna literatura: 1. Zbirka riješenih zadataka iz Vjerovatnoće i statistike, Tomka Subašić, Zenica 2007. God 2. Statistika u logistici i menadžmentu, skripta- Sead Rešić, Travnik, 2009. god.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DIGITALNA EKONOMIJA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Ciljevi ovog predmeta su ovladavanje metodama i tehnikama elektronskog poslovanja, usvajanje znanja o korištenju Interneta u obavljanju poslovnih procesa, te spremnost studenata da se u svom budućem radu suoče sa izazovima digitalne ekonomije. Ovaj ih predmet priprema za suočavanje sa primjenom Internet servisa u bliskoj budućnosti i čini ih konkurentnijim i samopouzdanijim u obavljanju budućeg posla.
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta, studenti treba da postanu otvoreniji prema modernijem shvatanju ekonomije, kao i ulozi savremene informatičke tehnologije u njoj, a krajnji cilj je kreiranje dodatne vrijednosti putem efektivnog osposobljavanja za poslove i upravljanje u digitalnoj ekonomiji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uloga digitalne ekonomije u informacijskom društvu. 2. Digitalna revolucija. 3. Misija, vizija i strategija digitalne ekonomije. 4. Transformacija tradicionalne u digitalnu ekonomiju. 5. Modeli poslovanja u digitalnoj ekonomiji. 6. Virtuelna organizacija. 7. Umrežene organizacije i digitalna ekonomija. 8. Mobilno računarstvo. 9. Pravni aspekti digitalne ekonomije. 10. Marketing u digitalnoj ekonomiji. 11. Razmjena podataka u digitalnoj ekonomiji. 12. Tržišne strukture u digitalnoj ekonomiji. 13. Značaj upravljanja znanjem u digitalnoj ekonomiji. 14. Standardi digitalne ekonomije. 15. Novi na čini upravljanja digitalnim firmama.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Harbhajan, K., Varinder, P.S. (eds), Digital Economy: Impacts, Influences and Challenges, IDEA Group, 2005 2. Turban, Leidner, McLean, Wetherbe, Information Technology For Management, Wiley, 2005 (odabrana poglavlja) 3. Panian, Ž.: Izazovi elektroničkog poslovanja; Zagreb, 2002. 4. Franjić, M.: Digitalna ekonomija, Internet budućnost poslovanja, Digimark, Zagreb, 1999

	Dodatna literatura: 1. Kalakota R., Robinson M., e-Business 2.0, Addison – Wesley, New York, 2001. 2. Gates, B., Poslovanje brzinom misli – uporaba digitalnog nervnog sustava (prevod djela – Business @The speed of thought), Izvori, Zagreb, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPERATIVNI SISTEMI**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-144	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje osnovama operativnih sistema, shell-a i administracijom Windows i Linux desktop OS-a, kao i mobilnih OS. Upoznavanje sa osnovnim konceptima operativnih sistema kao što su: upravljanje procesima, upravljanje memorijom, upravljanje fajlovima i upravljanje input/output sistemom. Usvjanje znanja iz poznavanja serverskih platformi. Upoznavanje sa njihovim historijskim i trenutnim razvojem, zatim okruženjem, konfiguracijom i podešavanjem, naprednim administriranjem i puštanjem u rad osnovnih servisa.
Ishod učenja	Sposobnosti: dizajniranja, implementacije i korištenja distribuiranih IS i neophodnih komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; dizajniranja i izvo enja eksperimenata, organizacije podataka, analize i interpretacije; upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbje enja podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; razumijevanje i primjena profesionalne, etičke i socijalne odgovornosti; spremnost i funkcioniranje u multidisciplinarnom timu usmjernog ka zajedničkom cilju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod – historijski razvoj OS. Mjesto i uloga OS u IS i savremenom poslovanju. 2. Kratak prikaz računarskog hardvera. Sistemski softver. OS – podjela. 3. Osnovni koncepti OS-a. Arhitektura OS-a. 4. UNIX historija i arhitektura. 5. Upravljanje, raspore ivanje i sinhronizacija procesa. 6. Upravljane memorijom. Straničenje, straničenje na zahtjev, segmentacija, virtualna memorija. 7. Upravljanje podacima. Datoteke. Sistemi za upravljane datotekama. Struktura UNIX fajl sistema. NTFS. 8. Upravljanje ulazno-izlaznim sistemima. 9. RAID tehnologije. 10. Zaštita i sigurnost – osnovni koncept. 11. Korisnički interfejs. 12. Ostale usluge OS-a. 13. OS za mobilne uređaje. 14. Direktorijski servisi. 15. Virtualizacija.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. A.Silberschatz, P.Baer, G.Gagne, Operating System Concepts 8th Edition, 2009. godine, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, New Jersey 2. Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems 3rd Edition, Pearson Education Inc., 2008. ***Dodatna literatura:*** 1. DL materijali.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DISKRETNA MATEMATIKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-10	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				50		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da obezbijedi studentima solidne teorijske osnove kako bi na sistematičan način mogli rješavati probleme informatičkog karaktera, a koji su vezani za teoriju skupova, kombinatoriku, teoriju grafova, teoriju rješivosti, teoriju elementarnih brojeva i Z-transformaciju.
Ishod učenja	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Iskazna algebra: definicija iskazne algebre, iskazne formule, tautologije, izvođenje zaključaka. 2. Booleove funkcije, baze iskazne algebre. 3. Elementi teorije skupova: kardinalni broj, algebra skupova, parcijalno uređeni skupovi, kvazi-uređenje. 4. Diskretni skupovi, multinominalni koeficijenti. 5. Kvantifikatorski račun I reda: formule kvantifikatorskog računa, interpretacija formula kvantifikatorskog računa. 6. Predikati relacije i iskazne funkcije, formalno dokazivanje, princip isključivosti, relacije jednakosti. 7. Kombinatorika: kombinatorijski račun. 8. Teorija grafova: operacije s grafovima, stablo, planarni grafovi. 9. Određivanje najkraćeg puta u grafu. 10. Teorija rješivosti i izračunjivosti: osnovne definicije rješivosti, parcijalne rješivosti i svođenja. 11. Klasa rješivih i nerješivih problema, primjeri nerješivih problema. 12. Teorija elementarnih brojeva: Eulerova funkcija, elementi modularne aritmetike. 13. Z-transformacija: Z-transformacija elementarnih funkcija, važna svojstva i teoreme Z-transformacije. 14. Inverzna Z-transformacija. 15. Impulsne prenosne funkcije i težinske sekvence.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Ralph P. Grimaldiâ€ Discrete and Combinatorial Mathematics-an applied introductionâ€, Adison-Wesley Publishing Company , 1994. 2. J. Hein, "Theory of Computationâ€, Jones & Bartlett, 1996. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**ENGLESKI JEZIK II**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-12	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Razvijanje osnovnih jezičkih vještina, sa posebnim naglaskom na govornu/komunikacijsku vještinu. Nastavni materijal koji se obrađuje u okviru ovog predmeta je većim dijelom stručnog - informatičkog sadržaja, u cilju upoznavanja sa terminologijom iz oblasti informacijskih tehnologija i osposobljavanja studenata za samostalno pisanje i prezentiranje stručnih radova na engleskom jeziku.
Ishod učenja	Korištenje četiri osnovne jezičke vještine u skladu sa B2 nivoom CEF skale (Common European Framework of Reference for Languages); analiziranje iskaza i tekstova na engleskom jeziku o IT sadržajima, sa akcentom na oblast softverskog inžinjeringa i informacijskih sistema; korištenje stručne terminologije u komunikaciji na engleskom jeziku u usmenoj i pismenoj formi; prezentiranje samostalno urađenih stručnih radova iz područja informacijskih tehnologija na engleskom jeziku.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Software Engineering. Software Development Life Cycle. 2. Programming Languages. 3. Software Development Tools. 4. Unified Modelling Language. 5. Object-Oriented Programming. 6. Web Development. HTML and XML. 7. Human-Computer Interaction. 8. Information Systems. Management Information Systems. Decision Support Systems. 9. Information Systems Security. Security Attacks. Social Engineering. 10. Electronic Business. 11. IT Professions. 12. Artificial Intelligence. 13. Current Trends in IT. Future of IT. 14. Presentations. 15. Grammar
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Eric H. Glendinning, John McEwan, "Oxford English for Information Technology", Oxford University Press 2006 2. Santiago Remacha Esteras, Elena Marco Fabre, "Professional English in Use ICT", Cambridge University Press 2007 3. Ronald Murphy, English Grammar in Use, Cambridge University Press 2005

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-02	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je sticanja koherentnog znanja o tehnikama za implementiranje algoritama i strukturama podataka. U isto vrijeme predmet pruža studentima mogućnost da unaprijede svoje programersko znanje prilikom razvoja i primjene raznih algoritama u okviru konkretnih programskih rješenja.
Ishod učenja	Sticanje znanja i vještina, neophodnih za primjenu savremenih programskih jezika i tehnika programiranja u oblasti algoritamskog rješavanja problema.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje sa sadržajem predmeta i načinom rada. 2. Uvod u algoritme, analize algoritama. 3. Složenost i ocjena složenosti algoritama, notacije. 4. Definicija i implementacija i aplikacija složenih struktura podatka.. 5. Nizovi:jednodimenzionalni i visedimenzionalni nizovi 6. Liste: jednostruko povezane, dvostruko povezane. 7. Prstenovi i specijalni slučajevi kao što su stekovi i redovi. 8. Stabla: binarna,uravnotežena, stabla za traženje. 9. Ostalo: heap, hash tabele, grafovi. 10. Klasični sekvencijalni algoritmi za sortiranje (sekvencionalni sort, bubble sort, quick sort, radix sort, selekcija i razdvajanje, heapsort eksterno sortiranje) 11. Klasični sekvencijalni algoritmi za pretraživanje (sekvencijalno pretraživanje, binarno pretraživanje, binarno pretraživanje po stablu, hashing, eksterno pretraživanje). 12. Tehnike (paradigme) dizajniranja algoritama kao sto su: podjeli pa ovladaj, dinamičko programiranje, pohlepni algoritmi. 13. Algoritmi sa vraćanjem unazad, grananje i ograničavanje, algoritmi sa slučajnim brojevima. 14. Algoritmi grafova, algoritmi najkraćeg puta, mrežnog toka. 15. Praktični rad: realizacija karakterističnih struktura i algoritama u programskom jeziku C++
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. T. Cormen, C.Leiserson, R. Rivest, C. Stein "Introduction to Algorithmsâ€ 2001, MIT Press Cambridge, MA, USA Mogin, P., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 1994 2. Mogin, P., Luković, I., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1994. 3. Knuth, D. The Art of Computer Programming Addison - Wesley, 3rd Edition 1997

	Dodatna literatura: 1. Alfred V. Aho "Data Structures and Algorithmsâ€, 1983, Addison-Wesley 2. Wirth, N. Algorithms and Data Structures Prentice - Hall, Inc. 2001. 3. Grupa autora Priručnik za izabrani programski jezik (Java) 2005

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAČUNARSKE MREŽE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-199	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti će dobiti osnovno teorijsko i praktično znanje u oblasti administracije i rada sa računarskim mrežama. Takođe, studenti će dobiti teorijsko i praktično znanje u oblasti distribuiranih sistema kao i protokola za njihovo međusobno povezivanje.
Ishod učenja	Usvojena osnovna znanja i sposobnosti u oblasti računarskih mreža.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni koncepti distribuiranih sistema: Osnovni pojmovi; Decentralizirani i heterogeni distribuirani sistemi. 2. Standardizacija rješenja ISO/OSI Interneta. 3. Standardi. Osnovni slojevi i organizacija ISO OSI standarda. 4. TCP/IP okruženje i protokoli 5. Osnovni servisi za rad sa mrežama. Međuprocesorsko komuniciranje. 6. Middleware. 7. Remote procedure call. 8. Java RMI. 9. Interprocesorska komunikacija u Unixu. 10. Servisi distribuiranih operativnih sistema. Distribuirani operativni sistemi. 11. Iskorištenje resursa. 12. Distribuirane transakcije. Replikacije. 13. Distribuirani multimedijalni sistemi. 14. Sigurnost. 15. Fajl i name sistemi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum, A., Computer Networks. Prentice-Hall, 1988. 2. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: "Distributed Systems: concepts and Design" Addison-Wesley, 2000. 3. Comer, D.V., Internetworking with TCP/IP, Prentice -Hall, 1991. 4. L.L. Peterson and B.S. Davie, Computer Networks, Morgan Kaufmann Publishers, 2003. 5. Bacon, J. Concurrent system, Addison-Wesley, 1993. ***Dodatna literatura:*** 1. Turčinhodžić, F., Lokalne računarske mreže, Univerzitetsko izdanje, Sarajevo, 2004.

	2. Turčinhodžić, F., Računarske mreže, Sarajevo, 2004. 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAZVOJ INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-42	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Primjenom savremenih pristupa razvoju IS-a, nastoji se razvijati IS, kao pouzdan proizvod u što kraćem roku s odgovarajućim troškovima i kvalitetom. Studenti planiraju potrebne korake i primjenjuju dostupne tehnike za razvoj konkretnog IS-a. upoznavanje s osnovnim pristupima razvoju IS-a, ovladavanje tehnikama i alatima menadžmenta projekta, te sistemske analize i dizajna.
Ishod učenja	Sposobnost analize sistema (problema) iz realnog okruženja sagledavanjem koncepata iz domene aplikacije i prevladavanja nesuglasnosti (abstraction gap) sa ITC alatima; Sposobnost identifikacije i definiranja zahtijeva za resursima IT-a potrebnih za njegovo rješenje, identifikaciju grešaka i primjenu dijagnostičkih metoda u utvrđivanju uzroka i otklanjanju grešaka prema zahtijevima za kvalitet rješenja; Sposobnost projektiranja IS-a, komponenti, procesa i programa prema zahtijevima (uz učešće u definiranju i modeliranju zahtijeva), izbor metoda, procedura, tehnika i alata, organizaciju i efektivno korišćenje resursa u smislu troškova, kvaliteta, pouzdanosti, raspoloživosti, sigurnosti i utjecaja na okolinu; Projektovanje, realizaciju i korišćenje distribuiranih IS-a i komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; Sposobnost upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbjeđenja statističkih i drugih podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; Spremnost i mogućnost funkcioniranja u multidisciplinarnom timu; Mogućnost kvalitetne komunikacije sa drugim ljudima (govorne, pisane i elektroničke metode), komunikaciju na engleskom jeziku o tehničkim i drugim informacijama, efikasan rad sa kolegama, klijentima (korisnicima), snabdjevačima i javnosti; Mogućnost korišćenja tehnika, vještina i modernih inžinjerijskih alata potrebnih u praksi
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Metodologije razvoja iS-a, razvoj IS-a, projektovanje IS-a. 2. Konvencionalni pristup razvoja IS-a. 3. Savremeni pristup razvoja IS-a. 4. Upravljanje projektom, priprema projekta. 5. Upravljanje projektom, vođenje projekta. 6. Tehnike utvrdivanja zahtjeva. 7. Modeliranje podataka. 8. Analiza podataka. 9. Modeliranje procesa. 10. Analiza izvodivosti i prijedlog sistema. 11. Modeliranje arhitekture aplikacije. 12. Dizajn baze podataka, dizajn prototipa izlaza sistema. 13. Dizajn prototipa ulaza sistema, dizajn korisnickog interfejsa.

	14. Konstrukcija i uvođenje IS-a. 15. Funkcionisanje i potpora rada IS-a.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Systems Analysis and Design Methods; Whitten, J.L.; Bentley, L.D.; Dittman, K.C.; McGraw-Hill; NY, 2004. 2. Modern Systems Analysis and Design; Hoffer J.A.; George J.F.; Valacich J.S.; 2003. 3. Requirements Analysis and System Design, Developing Information Systems with UML, Maciaszek, L.; Adison Wesley; 2002. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**WEB TEHNOLOGIJE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-256	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata s postojećim i budućim web tehnologijama, povezivanjem sa bazama podataka kroz web, dizajnom, razvojem i upravljanjem web sistema.
Ishod učenja	Oblasti iz kojih će student postići znanje i vještine, a koje su iz domena web tehnologija, su protokoli, standardi, server i klijent funkcionalnosti, sigurnost i metodologije u web dizajnu i razvoju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u Web tehnologije: standardne arhitekture i načini programiranja. 2. Thin-client model, baziran na Browser/WebServer. 3. Web arhitektura, 4. Struktura Web dokumenata: slike, linkovi, mape, tabele, okviri, forme 5. Protokoli i serverske tehnologije: FTP protokoli 6. Protokoli i serverske tehnologije: HTTP protokoli 7. Tehnologije dizajna i programski jezici: HTML. 8. Tehnologije dizajna i programski jezici: Javascript. 9. DHTML. 10. CGI. 11. Java Servleti. 12. JSP, forme stilova, formatiranje, pozicioniranje, standardi. 13. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-I dio. 14. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-II dio. 15. Napredne tehnologije u razvoju WEB-a bazirane na XML-u.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. K. J. Robot: A Gentle Introduction to the Art of Object-Oriented Programming in Java 2. Frank Kohen: Java Testing and Design 3. Jayson Falkner, Kevin Jones: Servlets and JavaServer Pages: The J2EE Technology Web Tier 4. Elliotte Rusty Harold: Processing XML with Java 5. Softverski paketi koji se koriste: Open Source Software (HTTP, HTML, XHTML, CSS, JavaScript, Servlet, JSP, JSF, XML, XSLT, XPath, SOAP) 6. Dž. Riđanović, B. Zaćiragić, V. Okanović: Korištenje baza podataka u Java programskom jeziku ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ANALIZA I DIZAJN SOFTVERA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-03	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje osnovna znanja o principima analize i dizajna sistema iz realnog svijeta korištenjem univerzalnog jezika za OO modeliranje UML i tako se pripreme za rad na konkretnim projektima kroz metodologije softver inžinjeringa.
Ishod učenja	Definiranja problema i zahtjeva za kompleksne softverske proizvode; definiranje rješenja i kreiranja konceptualnog modela softverskog projekta; ovladavanje vještinom apstrakcije i prelaska sa realnog sistema na implementaciju softvera; usvajanje UML notacije i ovladavanje vještinom korištenja CASE alate za izgradnju modela softvera korištenjem jednog od modela razvoja softvera i objektno orijentiranu paradigmu; u izgradnji modela softvera ovladavanje vještinom analize, pohranjivanja, organizacije, i korištenja podataka u implementiranim procesima.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni aspekti modeliranja. 2. Značaj izrade modela u razvoju softvera. 3. Načini prevladavanja kompleksnosti softvera i vrste apstrakcija u OO modeliranju sistema. 4. Model sistema i aspekti (view) OO modela. 5. Unified modeling language (UML). 6. Alati za modeliranje (Power designer, Architect, Rational Rose, Open ModelSphere). 7. Specifikacija zahtjeva i modeliranje zahtjeva sa UML - ***use case view***. 8. Modeliranje strukture sistema, klase i objekati , relacije između klasa i između objekata - ***static view***. 9. Identifikacija odgovornosti klasa i kolaboracija –***CRC tabele***. 10. Modeliranje interakcije u sistemu. 11. Modeli podataka i O/R mapping. 12. Dinamičko UML; modeliranje sistema. 13. Deployment view. 14. OOAD. 15. Softver inžinjering.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Objektno orijentirana analiza i dizajn primjenom UML notacije, Dženana Đonko, Samir Omanović, Sarajevo 2009. godine 2. Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Grady Booch, Addison Wesley 3. Introduction to OOP with C++ Josep Maria Ribó, Ismet Maksumić, Siniša Čehajić, Univerzitetska knjiga Mostar

	Dodatna literatura: 1. Unified Modeling Language User Guide, Grady Booch, James Rumbaugh, and Ivar Jacobson 2. Analysis and Design with UML Version 2.0: An Object-Oriented Approach, Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, John Wiley & Sons, 2005 3. Systems Analysis & Design for the Global Enterprise, Bentley, Whitten, McGraw-Hill, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**SIGURNOST INFORMACIJSKIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-46	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim sigurnosnim problemima informacijskih sistema te načinima njihove zaštite i odbrane. Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o generalnim sigurnosnim konceptima, kriptografiji, sigurnosti operativnih sistema, sigurnosti mrežnih rješenja, sigurnosti aplikacija, i baza.
Ishod učenja	Studentima kroz ovaj predmet treba da se podigne svijest o informacijskog sigurnosti te da se ih obuči metodama i tehnikama odbrane od raznih aktivnih/pasivnih napada, te ukaže na rješenja u slučaju probijanja sigurnosnih mehanizama IS-a
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijsku sigurnost. 2. Načela i rizici informacijskih sistema. 3. Prijetnje informacijskih sistema. 4. Kriptografija. 5. Kriptografski protokoli. 6. Kontrola pristupa. 7. Sigurnosni protokoli. 8. Softver i sigurnost. 9. Mrežna i sistemska sigurnost. 10. Mrežni napadi i odbrane. 11. Biometrija. 12. Korisnička percepcija o biometriji. 13. Psihologija i ljudski faktor. 14. Organizacijske mjere zaštite. 15. Programske metode zaštite.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Information security (Principles and Practice) - Second edition, Mark Stamp 2. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Ross Anderson 3. Network Securtiy – The Complet Reference 4. Assessing network security – Microsoft Press 5. Computer Security – Art and Science ***Dodatna literatura:***

	1. Network Perimeter Security - Building Defense In-Depth 2. WarDriving, Drive, Detect, Defend - A Guide to Wireless Security 3. Hacking Exposed, 2edition 4. Security+ - Study Guide and Self Tests

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**BAZE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je studente upoznati sa sistemima za upravljanje bazama podataka, relacijskim modelom i relacijskim bazama podataka. Izučava se način oblikovanja relacijskih baza podataka i oblikovanje modela entiteti-veza, relacijska algebra, upitni jezik SQL i osnove zaštite baze podataka.
Ishod učenja	Studenti će biti osposobljeni za modeliranje jednostavnijih baza podataka i postavljanje srednje složenih upita nad bazom podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u baze podataka. 2. Relacijski model podataka, operacije u relacijskom modelu, relacijska algebra. 3. Relacijski upitni jezik SQL. 4. Oblikovanje relacijskog modela baze podataka, funkcijeske ovisnosti. 5. Normalne forme, postupci normalizacije. 6. Nepotpune informacije i NULL-vrijednosti, ograničenje integriteta. 7. Okidači i pohranjene procedure. 8. Virtualne tablice. 9. ER model podataka, oblikovanje ER modela. 10. Osnove fizičke organizacije, B-stabla, R-stabla. 11. Sistemi za upravljanje bazama podataka, transakcije.Obnova baze podataka u slučaju razrušenja. 12. Kontrola paralelnog pristupa podacima. 13. Autorizacija i sugurnost baze podataka. 14. Izgradnja korisničkog interfejsa sa bazom podataka. 15. Uvod u objekto-ralacijske baze podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. R. Elmarsi, S. B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley, 2000. 2. B. Zaćiragić: Baze podataka (skripte) ***Dodatna literatura:*** 1. A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan: Datebase Systems Concepts, 5th Edition, Mc Graw-Hill, 2005. 2. T.M. Connolly, C.E. Begg: Datebase Systems: A Practical Approach to Design, Impementation and Management, Addison Wesley, 2004.

	3. ANSI/ISO/IEC International Standard (IS), Database Language SQL, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**OBJEKTNO ORJENTISANO PROGRAMIRANJE**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-26	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je upoznavanje studenata sa principima, tehnikama i načinom upotrebe objektne metodologije i tehnologije za izradu softvera.
Ishod učenja	Studenti će nakon odslušanog predmeta i položenog ispita biti obučeni za korištenje objektnog pristupa za neposrednu izradu programa na konkretnom objektnom programskom jeziku.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. diskusija 10% 2. pristupni rad 30% 3. završni ispit 60%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom ocjenjivanja. 2. Domen problema, model, implementacija. 3. Osnovni pojmovi i termini. 4. Apstrakcija i skrivanje informacija. 5. Implementacija klase. 6. Klasifikovanje operacija. 7. Konstruktori i destruktori. 8. Pojam i vrste polimorfizma. 9. Preklapanje operatora. 10. Asocijacija. 11. Agregacija. 12. Nasljeđivanje, virtuelne osnovne klase, 13. Veze korišćenja. 14. Generičke klase. 15. Apstraktne klase, templejti i izuzeci, upravljanje izuzecima, generički mehanizam.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Kraus, L., Programski jezik C++, Mikro knjiga, Beograd, 1994.; 2. Malbaški, D., Objekti i objektno programiranje, Univerzitet u Novom Sadu, 1998.; 3. Milićev, D., Objektno orjentisano programiranje na jeziku C++, Mikro knjiga, Beograd, 2005.; 4. Branović, I., Objektno orjentisano programiranje, Singidunum, Beograd, 2013. ***Dodatna literatura:*** 1. Malbaški, D., Internet programiranje, deo 1: Programski jezik java, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", 2007. 2. Nastavni materijali; 3. Preporučene internet stranice.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**UPRAVLJANJE SOFTVERSKIM PROJEKTOM**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-51	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima u softverskoj industriji i realizacija jednog velikog timskog projekta od faze analize korisničkih zahteva do faze isporuke softvera. Upravljanje projektima na tradicionalan način i agilne metodologije (DSDM, Scrum, Extreme programming,...).
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta studenti će biti osposobljeni za analizu korisničkih zahteva, pisanje ponude za izradu softvera, pisanje plana po fazama i razvoj samog softvera, upravljanje softverskim projektom od početka razvojnog procesa do kraja i pisanje korisničke dokumentacije.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Predstavljanje najbitnijih pojmova u softverskoj industriji. 2. Osnovna pravila za pisanje uspešnog biznis plana. 3. Pravila i pisanje konkursne dokumentacije na velikim evropskim projektima (FP7/Horizon 2020). 4. Upoznavanje studentima sa programom MBA (The Master of Business Administration). 5. Analiza CMMI (Capability Maturity Model Integration) modela. 6. CASE alati za upravljanje projektom. 7. Životni ciklus razvoja projekta. 8. Agilno upravljanje projektima- Agile Manifesto. 9. Microsoft Team Foundation Server. 10. Upravljanje projektnim ciklusom. 11. Pritup pomoću logičkog okvira- alata za dizajn i analizu projekta. 12. Korištenje logičkog okvira za formulisanje aktivnosti i terminiranje resursa. 13. Korištenje logičkog okvira za ocjenu prijedloga projekta. 14. Monitoring i izvještavanje. 15. Revizija i evaluacija projekta.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. "Effective Project Management", R.Wysocki (5th edition, Wiley, USA, 2009.) 2. "Software Project Management", B.Hughes, M.Cotterell (5th edition, McGraw-Hill Higher Education, UK, 2009.) 3. "Software Project Management: A Unified Framework", W.Royce (1st edition, Addison-Wesley Professional, USA, 1998.). 4. CMMI Product Team, CMMI Version 1.1, Carnegie-Mellon Software Engineering Institute, USA 5. "Software Project - Survival Guide", S.McConnell (Microsoft Press, USA, 1998.), "Software Project - Survival Guide", S.McConnell (Microsoft Press, USA, 1998.)

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**INTERAKCIJA ČOVJEK-RAČUNAR**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-14	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima savremenog dizajna interakcije između čoveka i računara (savremenog korisničkog interfejsa), njegovom analizom, tehnikama implementacije predloženog dizajn rešenja i metodama evaluacije postojećih rešenja.
Ishod učenja	Studenti će biti upoznati sa savremenim dizajnom interakcije čovjeka i računara, njegovom analizom, tehnikama implementacije predloženog dizajn rešenja i metodama evaluacije postojećih rešenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. HCI razvoj i problemi. 2. Razvoj interakcije zasnovan na zadatku. 3. ConcurTaskTree tehnika modelovanja HCI. 4. Razvoj interakcije zasnovan na modelima na primeru CTT. 5. User-centered i participated design. 6. Klase HCI prototipova i njihova evolucija u krajnje rešenje. 7. Alati za razvoj interfejsa. 8. Elementi Design of Everyday things i njihova primena u HCI. 9. Zašto je teško razviti dobar interfejs. 10. Psihopatologija. 11. Reprezentacija i vizuelizacija. 12. Direktna manipulacija i metafore – problemi. 13. Grafički dizajn – CRAP okvir. 14. Smernice za razvoj HCI elemenata – forme i dijaloga. 15. Utilitarnost interfejsa i evaluacija utilitarnosti.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Human-Computer Interaction; J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland, T. Carey; Addison Wesley Publishing Company; 1994; ISBN: 0-201-62769-8 2. Designing the User Interface. Strategies for Effective Human-Computer Interaction; B. Schneiderman, C. Plaisant; Addison Wesley; 2010; ISBN: 0-321-53735-1 3. Usability Engineering; J. Nielsen; Academic Press Professional; 1993; ISBN: 0-12-518406-9 4. The Design of Everyday Things; D. A. Norman; Basic Books; 2002; ISBN: 0-465-06710-7 ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS	***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**PERFORMANSE RAČUNARSKIH SISTEMA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-30	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Učenje osnovnih koncepata analize računarskih performansi i oblasti njihove primene. Prikaz pojednostavljenih modela komponenata računarskog sistema (procesori, memorije, diskovi). Osposobljavanje studenata za modeliranje i analizu računarskih sistema i mreža pomoću stohastičkih metoda i analize srednjih vrednosti (MVA) korišćenjem otvorenih i zatvorenih mreža sa redovima za čekanje.
Ishod učenja	Studenti će biti u stanju da: odaberu odgovarajuću tehniku modeliranja u zavisnosti od karakteristika računarske komponente ili sistema, postave apstraktan model, navedu pretpostavke i aproksimacije za konkretan model, izračunaju indikatore performansi sistema na osnovu datih parametara, kritički diskutuju dobijene numeričke pokazatelje performansi pri interpretaciji rezultata analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Tehnike računarskih performansi. 2. Oblasti primjene. 3. Performanse procesora, memorijskog podsistema i diskova. 4. Modeliranje računarskih sistema mrežama redova za čekanje. 5. Poasonov proces. 6. Formula rođenja i smrti. 7. Eksponencijalni modeli. 8. Neeksponencijalni modeli. 9. Polaček-Hinčinova formula. 10. Zatvorene mreže. 11. Otvorene mreže. 12. Mreža sa centralnim opslužiocem. 13. Stohastička analiza sistema i mreža. 14. MVA analiza mreža i sistema. 15. Procjena performanse.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Rai Jain, "The Art of Computer Systems Performance Analysis," John Wiley and Sons, 1991. *2.* Daniel A. Menasce, Lawrence W. Dowdy, Virgilio A.F. Almeida,"Performance by Design: Computer Capacity Planning By Example," Prentice Hall, 2004., ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 3-251	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovaj predmet treba da uvede studente u inžinjering znanja polazeći od definicija i terminologije vještačke inteligencije, alata za analizu i razvoj sisema na bazi znanja i geneze vještačke inteligencije da bi mogli savladati tehnike i strategije potrebne za dizajniranje i simulaciju i implementaciju, ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i inteligentnnih softverskih agenata.
Ishod učenja	Po završetku predmeta student treba da bude sposoban da ovlada tehnikama za dizajniranje i simulaciju, te implementaciju ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i integentnih softverskih agenata.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. TERMINOLOGIJA I DEFINICIJE VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inteligencija, demonstriranje inteligencije, intuicija, zdrav razum, heuristika, znanje, spoznajna psihologija. 2. Vještačka inteligencija i okruženje, drvo vještačke inteligencije, historijski pregled, programski jezici i alati: Prolog jezik, Xpert-Rule KBS, Matlab-Simulink ï Fuzzy Toolbox. 3. GENEZA VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inžinjering znanja, igre, ekspertni sistemi, sistemi za podršku odlučivanju, softverski inteligentni agenti. 4. Evoluciona mašina, evoluciono drvo vještačke inteligencije, fuzzy sistemi. 5. Vještačke neuronske mreže, genetički algoritmi. 6. STRATEGIJE ZA PRETRAŽIVANJE U PROSTORU STANJA: strukture za pretraživanje u prostoru stanja, implementacija pretraživanja grafova. 7. Slijepe tehnike traženja rješenja, heurističke tehnike traženja riješenja. 8. EKSPERTNI SISTEMI: terminologija i definicije, strukture ekspertnog sistema, razvojni ciklus ekspertnog sistema, akteri, akvizicija znanja, prezentacija znanja, inferentna mašina, strategije zaključivanja, propoziciona logika, predikativna logika 9. Produkcioni sistemi, neizvjesnosti, lančanje unatrag, lančanje unaprijed, anomalije pravila, tehnike traženja rješenja i prostor stanja, slijepe tehnike, heurističke tehnike, klase ekspertnih sistema, specifikacije ekspertnih sistema. 10. FUZZY EKSPERTNI SISTEMI: fuzzy skup, fuzzy logika, fuzzy operatori, modifikatori i brojevi, fuzzy relacije, generalizovani modus ponens, aproksimativno rezonovanje, metode defuzzyfikacije. 11. Mamdani model rezonovanja, Sugeno model rezonovanja , Tsukamoto model rezonovanja. 12. SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU: terminologija i definicije, dijagram procesa odlučivanja, strukture sistema za podršku odlučivanju. 13. Model produkcionog sistema, sistem za podršku odlučivanju na bazi znanja.

	14. SOFTVERSKI INTELIGENTNI AGENTI: terminologija i definicije, klasifikacija agenata, faktori tehnologije agenata. 15. Funkcionalna arhitektura agenta koji uči, modeli agenata, komunikacije i migracije agenata.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Artificial intelligence- Structures and Strategies for Complex Problem Solving, George F.Luger&William A Stubblefield, Addison Wesley Longman Inc.1999. 2. Agent sourcebook, Caglayan, C. Harrison, JohnWiley&Sons, Inc.,1997 3. Vještačka inteligencija & expert systems, Zikrija Avdagić, Grafoart, 2003. 4. Vještačka inteligencija& fuzzy-neuro-genetika , Zikrija Avdagić, Grafoart,2003. ***Dodatna literatura:*** 1. Expert systems, principles and programming, Giarratano Riley, PWS Publishing Company, 1998. 2. Materijali s predavanja i vježbi 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-16	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti stiču teorijsko i praktično znanje o radu različitih tipova mreža, njihovom oblikovanju i povezivanju, o komponentama komunikacione tehnologije, konceptima prenosa podataka u komunikacionim mrežama, te opasnosti koje prijete računarskim mrežama i načine zaštite.
Ishod učenja	Opisivanje principa me umrežnog rada, LAN i WAN protokola, dizajniranje adresne šeme koristeći različite tehnike, opisivanje i konfigurisanje mrežnih uređaja i protokola rutiranja u cilju podrške distribuiranim informacionim sistemima, korištenje mrežnih simulacijskih alata u svrhu donošenja ispravnih odluka sa aspekta optimalnih rješenja razvoja mrežne infrastrukture, rješavanje problema i nadogradnja postojeće računarske mreže.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u komunikacijske tehnologije, OSI referentni model, TCP/IP referentni model 2. Fizički sloj: analogni i digitalni signali; slabljenje, distorzija, propagacija signala; asinhrona i sinhorona transmisija podataka 3. Teorija kodiranja: mjera informacije, entropija, izvorni 4. Sloj linka podataka: naizmjenični bit protokol, protokol selektivnog ponavljanja 5. Sloj linka podataka, protokoli i tipovi enkapsulacije 6. Mrežni sloj: distance vector rutiranje 7. Mrežni sloj: link state rutiranje 8. WAN tehnologije: X.25, Frame Relay 9. WAN tehnologije: ATM 10. WAN tehnologije: ISDN, ADSL 11. TCP/IP aplikativni protokoli: HTTP, SMTP, TELNET, FTP, SNMP 12. Sigurnost podataka, šifriranje podataka 13. Sigurnost mreže, sigurnosni protokoli 14. TCP i UDP protokoli 15. Troubleshooting i backup u računarskim mrežama
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Računarske komunikacije; Faruk Turčinhodžić , Univerzitetska knjiga Mostar, 2004. 2. Computer Networks; Andrew S Tanenbaum, Prentice Hall, 2004. 3. Data And Computer Communications, William Stallings, Prentice Hall, 2004.

	Dodatna literatura: 1. Vomputer Networks A Systems Approach; Larry L Petterson, Bruce S Davie, Morgan Kaufman, 2003. 2. Computer Networks and Internets with Internet; Douglas E Comer, Prentice Hall, 2004.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**TESTIRANJE SOFTVERA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-50	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa svrhom i značajem testiranja softvera. Upoznavanje studenata sa osnovnim tehnikama testiranja softvera. Primena teorije na praktičnom projektu uz upotrebu odgovarajućih alata za testiranje.	
Ishod učenja	Očekuje se da student po završetku kursa bude u stanju da razume ulogu i osnovne postavke testiranja softvera. Da je u stanju da izabere i primeni odgovarajuću tehniku prema tehnologiji i aplikativnom domenu. Da dizajnira i implementira test primere. Da shvata svoju ulogu u timskoj aktivnosti testiranja.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni pojmovi. 2. Manuelno testiranje. 3. Automatizovano testiranje. 4. Jedinično testiranje. 5. Tehnike bele kutije. 6. Tehnike pokrivanja koda zasnovane na toku kontrole. 7. Tehnike toka podataka. 8. Tehnike crne kutije. 9. Testiranje zasnovano na modelu Integraciono testiranje. 10. Sistemsko testiranje. 11. OO testiranje. 12. Testiranje paralelnih aplikacija. 13. Testiranje web aplikacija. 14. Upravljanje procesom testiranja. 15. Upotreba alata.	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Software Testing – A Craftsman Approach, Paul Jorgensen, 1995. 2. The Art of Software Testing, G. Myers, John Wiley and Sons, 2001, drugo izdanje. ***3.*** Foundations of Software Testing, A. Mathur, Addison-Wesley Professional. 2008 ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori	

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**UPRAVLJANJE ZNANJEM**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-102	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Predmet Upravljanje znanjem ima za cilj da studente upozna sa osnovnim karakteristikama ekonomije znanja, osnovama teorije upravljanja tokovima znanja i osnovama metodologija za praćenje i merenje intelektualnog kapitala organizacija.
Ishod učenja	Student je ovladao konceptom strategije zasnovane na znanju, najsavremenijim metodama praćenja i upravljanja nevidljivim kapitalom firme, tj. upravljanja tokovima znanja. Student je kompententan da u daljem obrazovanju i radu u realom okruženju analizira i kreira rješenja koristeći najsavremenije metode upravljanja tokovima znanja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove teorije upravljanja znanjem. 2. Osnovne karakteristike ekonomije bazirane na znanju. 3. Organizacija koja uči. 4. Alati upravljanja znanjem. 5. Radnik znanja. 6. Principi upravljanja tokovima znanja. 7. Faze procesa upravljanja tokovima znanja. 8. COP"s-Zajednice stručnjaka kao podrška formalnoj organizacionoj strukturi. 9. Studije slučajeva upravljanja tokovima znanja. 10. Metode za mjerenje i praćenje intelektualnog kapitala organizacije. 11. IAM (Intangible Asset Monitor). - Monitor nevidljive imovine. 12. Vrednosne mreže. 13. Iskustveno i eksplicitno znanje. 14. SECI model. 15. Stvaranje korisnog znanja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tisen, Rene, Lekan Depre, Frank, Andriesen, Daniel, *Dividenda znanja*, ASEE books, 2006. 2. R.Tissen, D. Andriessen, F. L. Deprez, *Value Based Knowledge Management*, Addison Wesley Longman, 1998. 3. T. Housel, *Knowledge Management*, University of Southern, California, LA, 2000. 4. W. Bukovitz, R. Williams, *The Knowledge Management*, Fieldbook Financial Times, Prentice Hall, 2000.

	Dodatna literatura: 1. Karl Eric Sveiby, www.sveibytoolkit.com, Multimedijalna interaktivna internet aplikacija, 2003. 2. Verna Allee, www.alleetoolkit.com, 2003.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INŽINJERSKA EKONOMIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-15	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je dati široki spektar znanja iz ekonomije potrebnih studentima, stavljajući poseban naglasak na procjenu i izbor investicija.	
Ishod učenja	Nakon završetka studenti bi trebali bit sposobni procjeniti i izabrati investiciju.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Definicije i instrumenti ekonomske analize: Ekonomska dobra. Ekonomski principi. Potrošnja i proizvodnja. Proces proizvodnje. Podjela rada. Vrijednost ekonomskih dobara. Monetarna i realna vrijednost. 2. Tržište: zakoni ponude i potražnje. Analiza zakona ponude i potražnje. Elastičnost potražnje. Zakoni ponude na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 3. Motivacije preduzeća: Preduzeća i proizvodni faktori - profit i kontinuitet, proširenje tržišta, Ljudski faktori, Odnos sa sindikatom, politički odnosi. Marketinski faktori. Motivacija vlasnika 4. Faktori proizvodnje i distribucije proizvoda: Faktori proizvodnje. Dodatna vrijednost i neto porodukt. Slabljenje: vrste problema. Prihodi faktora proizvodnje. Ukupan interni prihod. 5. Fondovi za finansiranje produzeća: finansiranje investicija. Štednja kao faktor. Načini prikupljanja ušteda. Forme finansiranja. Akcije. Samofinansiranje. Obligacije. Bankarski krediti i leasing. Krediti između preduzeća. Javno finansiranje. 6. Forme privatnih preduzeća: Principi podjela rada. Odgvornost za imovinu. Upravljanje vlasništvom. Individualna preduzeća. Udruživanje (osoba, kapitala, finansija). Zajedničii investicijski fondovi. Aspekti unutarnje organizacije 7. Ekonomska optimizacija produktivnih faktora. 8. Bilans preduzeća. 9. Preduzeće na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 10. Cost/Benefit analiza privatnih preduzeća. 11. Neto aktualne vrijednost, Ekvivalentna godišnja vrijednost. 12. Stopa internog prihoda. 13. Porezi. 14. Cost Benefit analiza javnih preduzeća. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. M.Raščić: Inženjerska ekonomika, ETF Sarajevo, 2006.	

	Dodatna literatura: 1. Dominick Salvatore, Ekonomija za menadžere u svjetskoj privredi; Mate d.o.o.; 1994 2. Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus; Ekonomija; McGraw-Hill / Mate d.o.o.; 2007 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**POSLOVNA ETIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-69	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Osnovi cilj predmeta Poslovna etika jeste da predstavi sistematičan, integralan pristup izučavanju oblasti poslovne etike prezentirane na informativan i poučan način. Predmet Poslovna etika ističe da je etika ono što povezuje sve dijelove biznisa, kao i da je sastavni dio mnogih poslovnih aktivnosti. U samom predmetu predstavljeni su brojni elementi i dimenzije poslovne etike: od makro-razmatranja etike kao moralnog temelja ekonomskih sistema do takvih mikro-pitanja kao što su da li zaposleni imaju potrebne kompjutere na svojim radnim mjestima.
Ishod učenja	Studenti će nakon položenog ispita biti sposobni: 1. pravilno definirati važne pojmove poslovne etike, kako bi se znali kritički odrediti prema moralu i vrijednostima 2. pravilno postaviti pozitivne poslovne ciljeve te etički razmatrati i analizirati postavljene poslovne ciljeve 3. usporediti razne etičke kodekse ponašanja u poslovnom svijetu, te kritički analizirati etičko-moralne dileme s kojima se svakodnevno suočavaju preduzeća i njihovi menadžeri, ali i sve veći broj pojedinaca.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u poslovnu etiku 2. Moralno postupanje u poslovanju 3. Pravda i ekonomski sistemi I dio 4. Pravda i ekonomski sistemi II dio 5. Korporacije, poslovna etika i moralnost. 6. Finansije, restruktuiranje i investiranje I dio 7. Finansije, restruktuiranje i investiranje II dio 8. Sigurnost, rizik, i zaštita okoline. 9. Marketing, oglašavanje i istinitost u predstavljanju. 10. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati I dio 11. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati II dio 12. Informacije, računari, Internet i biznis. 13. Poslovna etika i moralni standardi u međunarodnom biznisu 14. Etička i poslovna perspektiva. 15. Važnost poslovne etike.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. Klopić, R., *Poslovna etika*, Mostar, 2005. ***Dodatna literatura:*** 1. Bebek, B., Kolumbić, A., *Poslovna etika*, Sinergija, Zagreb, 2000. 2. Drummond, J., *Poslovna etika*, Prevod, Clio, Beograd, 2001. 3. DeGeorge, R., *Business Ethics*, Prentic Hall, 2006.

SOFTVERSKO PROGRAMIRANJE

4+1

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-18	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Alati/Instrumenti: Uvesti osnovne pojmove diferencijalnog računa za realne funkcije jedne realne promjenjive. Formiranje: Pokazati tipičnu logičku strukturu matematskog jezika, naviknuti na nužnu strogost pri razmatranju i provjeri hipoteza i na osnovni mentalitet koji se koristi prilikom kritičkog korištenja bilo kakvog modela. Konsolidiranje znanja iz elementarne matematike: Jedan od osnovnih pojmova kursa je funkcija. Prema tome, drugi primarni cilj jeste kreirati svojevrsnu familijarnost s elementarnim funkcijama i njihovim svojstvima.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada na predmetu. Brojevi i opći pojmovi o numeričkim funkcijama: Algebarske operacije s realnim brojevima. Decimalno predstavljanje realnih brojeva. Trokutna nejednakost. Ograničeni i neograničeni intervali. Opći pojmovi o realnoj funkciji jedne realne promjenjive: domena, grafik. Ograničene funkcije, monotone funkcije, simetrične funkcije (parne i neparne), periodičke funkcije. 2. Funkcije jedne realne promjenjive I: Granične vrijednosti (limesi) i asimptote: Okoline tačke i beskonačnost na realnoj osi. Granična vrijednost (konačna i beskonačna) funkcije u tački i u beskonačnosti. 3. Egzistencija limesa za monotone funkcije. Limes inferior i limes superior monotone funkcije. Tehnike računanja limesa. Poznati limesi (za stepene, eksponencijalne, logaritamske i trigonometrijske funkcije). 4. Funkcije jedne realne promjenjive II: Teorema o srednjoj vrijednosti i Bolzanova teorema za neprekidne funkcije na danom intervalu. Definicija neprekidne funkcije definirane na danom intervalu. 5. Neprekidnost elementarnih funkcija i algebarskih kombinacija neprekidnih funkcija. Tačka apsolutnog maksimuma i minimuma funkcije. 6. Kompleksni brojevi: Algebarski oblik: realni i imaginarni dio, modul, konjugirano kompleksni brojevi i njihova svojstva. Trokutna nejednakost. Argument. Trigonometrijski oblik. 7. Redovi brojeva i redovi funkcija: N-ta parcijalna suma reda. Konvergencija i divergencija, regularni i oscilatorni redovi. Geometrijski red. Potreban uvjet za konvergenciju reda je da njegov opći član teži k nuli; harmonijski red je divergentan. Redovi s nenegativnim članovima, kriterij usporedbe i asimptotske usporedbe; kriterij odnosa i asimptotskog odnosa, kriterij korijena i asimptotskog korijena. Opći harmonijski red.

	8. Redovi s kompleksnim članovima. Redovi funkcija: Uniformna konvergencija, Couchyev i Wairstrassov kriterij uniformne konvergencije; Stepeni redovi, Abelova teorema; Stepeni redovi s kompleksnim članovima, Taylorov i Laurantov red. 9. Diferencijalni račun funkcije jedne promjenjive I: Diferencijabilnost i svojstva diferencijabilnih funkcija. Izvod funkcije u danoj tački. Desni i lijevi izvod. Tangenta na grafik funkcije. Pravila deriviranja elementarnih funkcija. Izvod složene funkcije i inverzne funkcije. 10. Svojstva monotonih diferencijabilnih funkcija na danom intervalu iskazana pomoću znaka njihovog izvoda. Funkcija čiji je izvod jednak nuli na danom intervalu. 11. Fleksija: definicija i primjena drugog izvoda za njezino utvrđivanje.Primjena prvog i drugog izvoda za ispitivanje grafika funkcije. L'Hopitalova teorema. Taylorova formula. 12. Integralni račun funkcija jedne promjenjive I: Riemannov integral, primitivna funkcija i osnovne teoreme. Riemannov integral neprekidnih funkcija jedne realne promjenjive definiranih na zatvorenim intervalima. 13. Dvije osnovne teoreme integralnog računa. Definicija neodređenog integrala neprekidne funkcije na zatvorenom i ograničenom intervalu. 14. Metoda supstitucije i parcijalne integracije. Tehnike izračunavanja integrala za neke klase funkcija (racionalne, trigonometrijske, iracionalne). Definicija nesvojstvenog integrala. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. S. Drpljanin: Matemmatika, Tuzla 1997. god 2. M. Merkle: Matematička analiza, Akademska misao, Beograd, 2001. 3. H. Fatkić, B. Mesihović: Zbirka riješenih zadataka iz matematike I, ETF, Sarajevo, 1973.; Corons, Sarajevo, 2002. 4. M. P. Uščumlić, P. M. Miličić: Zbirka zadataka iz više matematike I i II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. D. Adnađević, Z. Kadelburg, Matematička analiza I, Nauka, Beograd, 2000. 2. P. Javor: Matematička analiza I, Element, Zagreb, 1996. 3. A. Croft, R. Davison, M. Hargreaves: Engineering Mathematics, Addison- Wesley Publishing Company Inc. Harlow, 1996. 4. D. Jukić, R. Scitovski: Matematika I, ETF i PTF – Odjel za matematiku, Osijek, 2000. E. Turković, A. Hrnjičić, Metodička zbirka zadataka iz integralnog računa funkcije dvije i više promjenljivih, Internacionalni Univerzitet Travnik, Travnik, 2017.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ENGLESKI JEZIK I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-11	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				120		25	

Cilj predmeta	Ovaj kurs ima za cilj da studenti steknu elementarna znanja iz engleskog jezika i engleske gramatike kao i da uporednom analizom engleskog i bosanskog fonetskog sistema osposobi studente za samostalno učenje izgovora novih riječi i korištenje rječnika. Osnova strukture rečenice u engleskom jeziku na nivou elementarnog komuniciranja. Posebna pažnja će biti posvećena početnicima.
Ishod učenja	**Znanje:** • elementarna znanja engleskog jezika (fonetika, gramatika), • razvijanje jezičnih vještina i aktivna primjena jezičnih zakonitosti, • upoznavanje kulture naroda engleskog govornog područja. **Sposobnosti:** • osposobljavati studenata za samostalno korištenje stranoga jezika u pismenoj i govornoj komunikaciji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Značaj engleskog jezika. Engleski fonetski sistem. Fonetska transkripcija. 2. Prezent glagola TO BE. Lične zamjenice. Neodređeni član. 3. Množina imenica. Prisvojni pridjevi. Pokazne zamjenice. Određeni član. 4. Prezent glagola TO HAVE. Padežni oblici ličnih zamjenica. Zapovijedni način. 5. Prezent glagola CAN. Brojevi. MUCH – MANY. Red riječi u rečenici. 6. Redni brojevi. Genitiv – saksonski i normanski. 7. Sadašnje trajno vrijeme. Partcip sadašnji. Glagoli SEE i HEAR. 8. Poređenje (komparacija) pridjeva – pravilna i nepravilna. 9. Sadašnje obično vrijeme - Građenje i upotreba. Nepravilna množina imenica. 10. Prosto prošlo vrijeme od glagola: TO BE, TO HAVE i CAN–građenje i upotreba. 11. Prosto prošlo vrijeme – građenje i upotreba. Nepravilni glagoli. 12. Nepotpuni glagoli MUST i OUGHT TO. 13. Prošlo trajno vrijeme – građenje i upotreba. 14. Futur prosti – građenje i upotreba 15. Konstrukcija Going to – za izražavanje namjere i vjerovatnoće. Upitne zamjenice

Literatura	**Osnovna literatura :** 1. V. Kalman, A. Šober-Alkalaj, *Engleski 1*., Svjetlost, Sarajevo (Lekcije 1– 15) **Dodatna literatura :** 2. Standardni rječnik engleskog jezika (bilo koji).J. E. Hardy, J. O. Hylton, T. E. McKnight, C. J. Remenyik, F. R. Ruppel, „Flow Measurement Methods and Applications", John Wiley & Sons, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ARHITEKTURA INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-05	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa arhitekturom savremenih informacionih sistema, sa posebnim osvrtom na distribuirane i klijent-server arhitekture. Pružanje potrebnih saznanja o mogućim rješenjima hardverskih platformi i komunikacione infrastrukture informacionih sistema.
Ishod učenja	Studenti stiču znanja o funkcionalnim komponentama računarskog sistema, njihovim karakteristikama, performansama i međusobnim uticajima. Studenti će biti obučeni za rad u mrežnom okruženju, razumjet će principe rada lokalnih mreža, kako se više fizičkih mreža povezuje u koordinirani sistem, kako u tom sistemu rade protokoli i kako aplikacije mogu da koriste rezultujući sistem. Savladat će osnovne tehnike upotrebe UML-a za modelovanje arhitekture sistema, sa naglaskom na prikaz implementacije i raspoređenosti sistema putem dijagrama komponenti i dijagrama raspoređenosti.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Pojmovi i definicije. Arhitektura informacionog sistema. 2. Distribuirani sistemi, hardverski i softverski koncepti. 3. Klijent-server model. 4. Komponente računarskog sistema, njihove karakteristike, performanse i međusobnui uticaji. 5. Analiza hardversko-softverskih zahtijeva radnog mijesta kao osnova za definisanje arhitekture pripadajućeg računarskog sistema. 6. Pregled osnovnih mrežnih tehnologija. 7. Komunikacioni softver i protokoli. 8. TCP/IP familija protokola. 9. Sigurnost i nadgledanje mreža. 10. Ključni koncepti Interneta. 11. Klijent-server arhitektura. 12. Mogućnosti primijene UML-a za prikaz implementacije i raspoređenosti sistema. 13. Ulazno- izlazni podsistem računara. 14. ISA arhitektura. 15. Put podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum A, Maarten van Steen, Distributed Systems – Principles and Paradigms, Prentice Hall, 2002. 2. Stallings W., Organizacija i arhitektura računara – Projekat u funkciji performansi, CET Beograd i Računarski fakulteta Beograd, 2006.

	Dodatna literatura: 1. Douglas E. Comer, Povezivanje mreža TCP/IP - principi, protokoli i arhitekture CET Beograd, 2001. 2. Stallings W., Data & Computer Communications, Prentice Hall, 2000. 3. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I. UML Vodič za korisnike, Cet Beograd, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE I**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-33	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Tokom izučavanja tematskih cjelina predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka. Uspješnim savladavanjem pomenutih cjelina studenti su u mogućnost rješavati zadatke srednjeg nivoa složenosti.
Ishod učenja	U okviru predmeta Programiranje I student će steći sljedeće kompetencije: - Opisa problema, te definisanja resursa potrebnih za kreiranje rješenja; - Identifikacije entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju: - Analize procesa sa kojima identificirani entiteti ostvaruju interakciju značajnu za realizaciju sistema; - Analize i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima; - Kombinovanja mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja; - Dizajniranja algoritama koji će omogućiti adekvatnu pretragu i sortiranje podataka; - Prezentiranja ključnih komponenti rješenja, te pobroje njihove efikasnosti i doprinose.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije : Rekurzija. Osnovna namjena rekurzivnih funkcija. Način izvršenja rekurzivnih funkcija. Bazni slučaj. 2. Jednodimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih statičkih nizova. Korištenje nizova kao parametara funkcije. Manipulisanje statičkim nizovima. 3. Višedimenzionalni statički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih statičkih nizova. 4. Strukture I. Pojam korisnički definisanih tipova podataka. Način kreiranja korisnički definisanih tipova podataka. Obilježja strukture. Instanciranje objekata strukture. Inicijalizacija obilježja strukture. 5. Pokazivači. Osnovna namjena pokazivača. Alokacija i dealokacija dinamičke memorije (new i delete). Inicijalizacija vrijednosti putem pokazivača. Dereferenciranje. Aritmetičke operacije nad pokazivačima. 6. Napredne funkcije i pokazivači. Pokazivači kao parametri funkcije. Pokazivači na funkcije. Pokazivači na funkcije kao parametri funkcije. 7. Dinamički nizovi. Deklaracija i inicijalizacija jednodimenzionalnih dinamičkih nizova. Deklaracija i inicijalizacija višedimenzionalnih dinamičkih nizova. Pokazivač na pokazivač. Nizovi pokazivača. Dealokacija zauzete memorije.

	8. Manipulisanje nizovima karaktera. Funkcije za manipulisanje nizovima karaktera (get, getline, toupper, tolower, strlen, strcpy, strncpy, strcat, strcmp i dr.). 9. Napredne funkcije i nizovi. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi kao parametri funkcije. Alokacija i dealokacija nizova unutar funkcija. 10. File I/O. Tekstualni i binarni fajlovi. Biblioteka fstream o Objekti tipa ifstream i ofstream. Provjera grešaka nastalih prilikom pristupanja fajlu. Manipulisanje tekstualnim fajlovima o Upis i ispis sadržaja o Korištenje ios modova o Funkcije za pomijeranje pokazivača unutar fajla. Manipulisanje binarnim fajlovima o Korištenje funkcija read() i write(). 11. Enumeracija, unija. Značaj i osnovna namjena enumeracija i unija Deklaracija enumeracija. Vrijednosti simboličkih imena enumeracije. 12. Strukture II. Deklaracija i definicija funkcija članica strukture. Manipulisanje nizovima objekata tipa strukture. Manipulisanje nizovima pokazivača na objekte tipa strukture. 13. Funkcije i strukture. Nizovi objekata tipa strukture kao parametri funkcije. 14. Alokacija i inicijalizacija niza objekata tipa strukture unutar funkcija. Pokazivači na objekte kao povratne vrijednosti funkcija. 15. Algoritmi pretraživanja i sortiranja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar 5. C++ za 21 dan, Jesse Liberty ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INFORMACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-13	***ECTS krediti***	6
Semestar	I						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	U okviru predmeta stuenti se trebaju upoznati sa konceptom, značajem i primjenom informacijskih tehnologija u modernom društvu. Nastavne cjeline koje se obrađuju su uvodi u pojedine oblasti koje se izučavaju na ostalim predemtima.
Ishod učenja	Razumjevanje informacijskih tehnologija u cjelini, usvajanje pojmova, primjena osnovnih IT znanja u praksi i priprema za lakše shvatanje ostalih kurseva u planu i programu.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijske tehnologije. 2. Primjena informacijskih tehnologija. 3. Informacijski sistem. 4. Komponente informacijski sistema. 5. Razvoj softvera. 6. Poslovna inteligencija. 7. Sigurnost i privatnost. 8. Etika u IT-u. 9. Računarski kriminal. 10. Digitalna forenzika. 11. Trendovi u razvoju informacijskih tehnologija. 12. Informacioni sistem u poslovnom sistemu. 13. Integracija. 14. Programska oprema. 15. Računarska oprema.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Using Information Technology, Willams/Sawyer 2. Introduction to information technology, Turban, Rainer & Potter, 2011 3. Digital Evidence and Computer Crime, Third Edition: Forensic Science, Computers, and the Internet, Eoghan Casey, 2011 4. The Ethics of Information, Luciano Floridi. Oxford University Press, 2013 ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MATEMATIKA II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-19	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da studenti nauče metodološko-operativne aspekte matematičke analize, s posebnom pozornošću na realne funkcije s više realnih promjenjivih i na obične diferencijalne jednadžbe.
Ishod učenja	Studenti će biti sposobni opisivati i modelirati inžinjerske probleme pomoću elemenata matematičke analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Obične diferencijalne jednadžbe I reda: Osnovni koncepti i ideje. Geometrijsko razmatranje. 2. Izokline. Razdvajanje promjenjivih. Linearne diferencijalne jednadžbe I reda. Varijacija konstanti. 3. Obične linearne diferencijalne jednadžbe višeg reda: Homogene linearne diferencijalne jednadžbe drugog reda s konstantnim koeficijentima. Opće rješenje. Cauchyeva jednadžba. Homogene diferencijalne jednadžbe višeg reda s konstantnim koeficijentima. 4. Nehomogene linearne diferencijalne jednadžbe. Opći metod za rješavanje nehomogenih jednadžbi. Sistemi diferencijalnih jednadžbi. 5. Laplaceova transformacija: Direktna i inverzna Laplaceova transformacija. Osnovna svojstva. Laplaceova transformacija izvoda i integrala. 6. Transformacija običnih diferencijalnih jednadžbi. Jedinična skok funkcija. Periodičke funkcije. 7. Fourierovi redovi i integrali: Periodičke funkcije. Trigonometrijski redovi. Fourierovi redovi. Eulerove formule. Funkcije s proizvoljnim periodom. Parne i neparne funkcije. Fourierov integral. Fourierova transformacija. 8. Osnovi diferencijalnog računa funkcija s više promjenjivih: Funkcije s više realnih promjenjivih. Neprekidnost. Granična vrijednost. Polarne koordinate u ravni. Računanje graničnih vrijednosti pomoću transformacije koordinata. 9. Izvod u pravcu. Parcijalni izvodi višeg reda. Gradijent. Izvod složene funkcije. 10. Taylorova formula – Optimizacija I: Lokalni ekstremi, Potreban uvjet za postojanje lokalnih ekstrema (Fermatova teorema). Drugi izvod skalarne funkcije s dvije promjenjive. Kvadratne forme, klasifikacija. Potreban uvjet da se u unutarnjoj tački ima lokalni ekstrem. Dovoljan uvjet za lokalni ekstrem. 11. Optimizacija II (Vezani ekstremi): Predstavljanje krive u implicitnoj formi. Prostor tangenti i prostor normala na krivu f(x, y) = 0. Jednadžba tangente i jednadžba normale. Tačke u kojima postoje vezani ekstremi. Kritične tačke. Gradijent u kritičnoj tački. Potreban uvjet za lokalni ekstrem funkcije definirane na krivoj (Lagrangeovi multiplikatori). 12. Vektorska polja: Skalarna i vektorska polja. Vektorski račun. Krive. Duljina luka. Tangenta. Zakrivljenost i uvijenost. Brzina i ubrzanje. Izvod u pravcu. Gradijent skalarnog polja. Divergencija i

	rotor vektorskog polja. 13. Linijski i površinski integrali: Linijski integrali prve i druge vrste. Dvostruki integrali. Transformacija dvostrukih integrala u linijske integrale. Površi. Tangentna ravan. Površinski integrali. 14. Trostruki integrali. Gaussova teorema o divergenciji. Stokesova teorema. 15. Posljedice i primjene Gaussove i Stokesove teoreme. Linijski integrali neovisni o putu integracije.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. P. Javor, Matematička analiza 2, Element, Zagreb, 1999. 2. H. Fatkić, V. Dragičević, Diferencijalni račun funkcija dviju i više promjenjivih, Svjetlost, Sarajevo, 1990. 3. P. M. Miličić, M. P. Ušćumlić: Zbirka zadataka iz više matematike II, Građevinska knjiga, Beograd, 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. S. Kurepa, Matematička analiza 2 i 3, Tehnička knjiga, Zagreb, 1976. 2. V. Dragičević, H. Fatkić, Određeni i višestruki integrali, Svjetlost, Sarajevo, 1987. 3. M. Galić, E. Osmanagić, Matematika III, Normirani i metrički prostori, diferencijalne jednačine i redovi, ETF, Sarajevo, 1977. 4. I. Ivanšić, Fourierov red i integral. Diferencijalne jednačine, Liber, Zagreb, 1977. 5. B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke (prijevod), Danjar, Zagreb, 1995. 1. H. Fatkić, Zbornik problema iz odabranih oblasti matematike za inženjere, Corons, Sarajevo, 2001.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**STATISTIKA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-397	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				75		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je savladavanje osnovnih statističkih metoda i njihove primjene. Sadržaj predmeta: • Uvod u kolegij (osnovni statistički pojmovi); • Deskriptivna (opisna) statistika (Mjere centralne tendencije, Mjere disperzije, Regresija i korelacija); • Inferencijalna (analitička) statistika (Populacija, uzorak, parametar)
Ishod učenja	Student će moći: • Upoznati i razumjeti temeljne statističke pojmove i metode koje se najčešće koriste u ekonomskim istraživanjima; • Razumjeti naučnu literaturu u kojoj se referiraju rezultati statističke analize te provoditi jednostavnije statističke analize podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Statistika i statistička istraživanja 2. Programska podrška za statističku analizu podataka i modela 3. Prikazivanje statističkih podataka 4. Deskriptivne mjere statističke analize 5. Mjere varijabiliteta (disperzije) 6. Vjerovatnoća i teorijske distribucije vjerovatnoća 7. Raspodjela neprekidne slučajne promjenljive 8. Osnovi metode uzorka 9. Određivanje intervala povjerenja 10. Testiranje hipoteza 11. Analiza varijanse 12. Regresija i korelacija 13. Relativni brojevi-statističko ispitivanje dinamike poslovanja 14. Analiza vremenskih serija 15. Sistematizacija gradiva
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Newbold, P., Carlson, W.L., Thorne, B., STATISTIKA ZA POSLOVANJE I EKONOMIJU, Mate, Zagreb, 2010. 2. Rozga, A., Grčić, B., POSLOVNA STATISTIKA, Veleučilište Split, Split, 1999. 3. Rozga A., STATISTIKA ZA EKONOMISTE, Ekonomski fakultet Split, Split, 2003.

	Dodatna literatura: 1. Zbirka riješenih zadataka iz Vjerovatnoće i statistike, Tomka Subašić, Zenica 2007. God 2. Statistika u logistici i menadžmentu, skripta- Sead Rešić, Travnik, 2009. god.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DIGITALNA EKONOMIJA**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Ciljevi ovog predmeta su ovladavanje metodama i tehnikama elektronskog poslovanja, usvajanje znanja o korištenju Interneta u obavljanju poslovnih procesa, te spremnost studenata da se u svom budućem radu suoče sa izazovima digitalne ekonomije. Ovaj ih predmet priprema za suočavanje sa primjenom Internet servisa u bliskoj budućnosti i čini ih konkurentnijim i samopouzdanijim u obavljanju budućeg posla.
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta, studenti treba da postanu otvoreniji prema modernijem shvatanju ekonomije, kao i ulozi savremene informatičke tehnologije u njoj, a krajnji cilj je kreiranje dodatne vrijednosti putem efektivnog osposobljavanja za poslove i upravljanje u digitalnoj ekonomiji.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uloga digitalne ekonomije u informacijskom društvu. 2. Digitalna revolucija. 3. Misija, vizija i strategija digitalne ekonomije. 4. Transformacija tradicionalne u digitalnu ekonomiju. 5. Modeli poslovanja u digitalnoj ekonomiji. 6. Virtuelna organizacija. 7. Umrežene organizacije i digitalna ekonomija. 8. Mobilno računarstvo. 9. Pravni aspekti digitalne ekonomije. 10. Marketing u digitalnoj ekonomiji. 11. Razmjena podataka u digitalnoj ekonomiji. 12. Tržišne strukture u digitalnoj ekonomiji. 13. Značaj upravljanja znanjem u digitalnoj ekonomiji. 14. Standardi digitalne ekonomije. 15. Novi na čini upravljanja digitalnim firmama.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Harbhajan, K., Varinder, P.S. (eds), Digital Economy: Impacts, Influences and Challenges, IDEA Group, 2005 2. Turban, Leidner, McLean, Wetherbe, Information Technology For Management, Wiley, 2005 (odabrana poglavlja) 3. Panian, Ž.: Izazovi elektroničkog poslovanja; Zagreb, 2002. 4. Franjić, M.: Digitalna ekonomija, Internet budućnost poslovanja, Digimark, Zagreb, 1999

	Dodatna literatura: 1. Kalakota R., Robinson M., e-Business 2.0, Addison – Wesley, New York, 2001. 2. Gates, B., Poslovanje brzinom misli – uporaba digitalnog nervnog sustava (prevod djela – Business @The speed of thought), Izvori, Zagreb, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**OPERATIVNI SISTEMI**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-144	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje osnovama operativnih sistema, shell-a i administracijom Windows i Linux desktop OS-a, kao i mobilnih OS. Upoznavanje sa osnovnim konceptima operativnih sistema kao što su: upravljanje procesima, upravljanje memorijom, upravljanje fajlovima i upravljanje input/output sistemom. Usvjanje znanja iz poznavanja serverskih platformi. Upoznavanje sa njihovim historijskim i trenutnim razvojem, zatim okruženjem, konfiguracijom i podešavanjem, naprednim administriranjem i puštanjem u rad osnovnih servisa.
Ishod učenja	Sposobnosti: dizajniranja, implementacije i korištenja distribuiranih IS i neophodnih komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; dizajniranja i izvo enja eksperimenata, organizacije podataka, analize i interpretacije; upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbje enja podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; razumijevanje i primjena profesionalne, etičke i socijalne odgovornosti; spremnost i funkcioniranje u multidisciplinarnom timu usmjernog ka zajedničkom cilju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod – historijski razvoj OS. Mjesto i uloga OS u IS i savremenom poslovanju. 2. Kratak prikaz računarskog hardvera. Sistemski softver. OS – podjela. 3. Osnovni koncepti OS-a. Arhitektura OS-a. 4. UNIX historija i arhitektura. 5. Upravljanje, raspore ivanje i sinhronizacija procesa. 6. Upravljane memorijom. Straničenje, straničenje na zahtjev, segmentacija, virtualna memorija. 7. Upravljanje podacima. Datoteke. Sistemi za upravljane datotekama. Struktura UNIX fajl sistema. NTFS. 8. Upravljanje ulazno-izlaznim sistemima. 9. RAID tehnologije. 10. Zaštita i sigurnost – osnovni koncept. 11. Korisnički interfejs. 12. Ostale usluge OS-a. 13. OS za mobilne uređaje. 14. Direktorijski servisi. 15. Virtualizacija.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. A.Silberschatz, P.Baer, G.Gagne, Operating System Concepts 8th Edition, 2009. godine, John Wiley & Sons, Inc., 111 River Street, Hoboken, New Jersey 2. Andrew S. Tanenbaum, Modern Operating Systems 3rd Edition, Pearson Education Inc., 2008. ***Dodatna literatura:*** 1. DL materijali.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**DISKRETNA MATEMATIKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-10	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				50		20	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da obezbijedi studentima solidne teorijske osnove kako bi na sistematičan način mogli rješavati probleme informatičkog karaktera, a koji su vezani za teoriju skupova, kombinatoriku, teoriju grafova, teoriju rješivosti, teoriju elementarnih brojeva i Z-transformaciju.
Ishod učenja	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Iskazna algebra: definicija iskazne algebre, iskazne formule, tautologije, izvođenje zaključaka. 2. Booleove funkcije, baze iskazne algebre. 3. Elementi teorije skupova: kardinalni broj, algebra skupova, parcijalno uređeni skupovi, kvazi-uređenje. 4. Diskretni skupovi, multinominalni koeficijenti. 5. Kvantifikatorski račun I reda: formule kvantifikatorskog računa, interpretacija formula kvantifikatorskog računa. 6. Predikati relacije i iskazne funkcije, formalno dokazivanje, princip isključivosti, relacije jednakosti. 7. Kombinatorika: kombinatorijski račun. 8. Teorija grafova: operacije s grafovima, stablo, planarni grafovi. 9. Određivanje najkraćeg puta u grafu. 10. Teorija rješivosti i izračunjivosti: osnovne definicije rješivosti, parcijalne rješivosti i svođenja. 11. Klasa rješivih i nerješivih problema, primjeri nerješivih problema. 12. Teorija elementarnih brojeva: Eulerova funkcija, elementi modularne aritmetike. 13. Z-transformacija: Z-transformacija elementarnih funkcija, važna svojstva i teoreme Z-transformacije. 14. Inverzna Z-transformacija. 15. Impulsne prenosne funkcije i težinske sekvence.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Ralph P. Grimaldiâ€ Discrete and Combinatorial Mathematics-an applied introductionâ€, Adison-Wesley Publishing Company , 1994. 2. J. Hein, "Theory of Computationâ€, Jones & Bartlett, 1996. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**ENGLESKI JEZIK II**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-12	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		25	

Cilj predmeta	Razvijanje osnovnih jezičkih vještina, sa posebnim naglaskom na govornu/komunikacijsku vještinu. Nastavni materijal koji se obrađuje u okviru ovog predmeta je većim dijelom stručnog - informatičkog sadržaja, u cilju upoznavanja sa terminologijom iz oblasti informacijskih tehnologija i osposobljavanja studenata za samostalno pisanje i prezentiranje stručnih radova na engleskom jeziku.
Ishod učenja	Korištenje četiri osnovne jezičke vještine u skladu sa B2 nivoom CEF skale (Common European Framework of Reference for Languages); analiziranje iskaza i tekstova na engleskom jeziku o IT sadržajima, sa akcentom na oblast softverskog inžinjeringa i informacijskih sistema; korištenje stručne terminologije u komunikaciji na engleskom jeziku u usmenoj i pismenoj formi; prezentiranje samostalno urađenih stručnih radova iz područja informacijskih tehnologija na engleskom jeziku.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Software Engineering. Software Development Life Cycle. 2. Programming Languages. 3. Software Development Tools. 4. Unified Modelling Language. 5. Object-Oriented Programming. 6. Web Development. HTML and XML. 7. Human-Computer Interaction. 8. Information Systems. Management Information Systems. Decision Support Systems. 9. Information Systems Security. Security Attacks. Social Engineering. 10. Electronic Business. 11. IT Professions. 12. Artificial Intelligence. 13. Current Trends in IT. Future of IT. 14. Presentations. 15. Grammar
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Eric H. Glendinning, John McEwan, "Oxford English for Information Technology", Oxford University Press 2006 2. Santiago Remacha Esteras, Elena Marco Fabre, "Professional English in Use ICT", Cambridge University Press 2007 3. Ronald Murphy, English Grammar in Use, Cambridge University Press 2005

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PROGRAMIRANJE II**					
Godina	I	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-34	***ECTS krediti***	6
Semestar	II						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				90		15	

Cilj predmeta	Studenti treba da usvoje znanja o načinu kreiranja naprednijih funkcija, osnovnim strukturama podataka, najznačajnijim algoritmima za pretraživanje i sortiranje, korištenju pokazivača i dinamike u programiranju, te korištenju datoteka i korisnički definisanih tipova podataka.
Ishod učenja	Opis problema, prepoznavanje entiteta koji egzistiraju u realnom okruženju, analiza i dizajniranja pojedinih komponenti sistema koje osiguravaju efikasno manipulisanje podacima, kombinovanje mehanizama koji osiguravaju pohranu različitih tipova podataka, te očuvanje njihove konzistencije i trajnog korištenja, te prezentovanje ključnih komponenti rješenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Funkcije: Rekurzija. 2. Pokazivači, pokazivači na funkcije. 3. Statički nizovi 4. Dinamički nizovi. 5. Jednodimenzionalni i višedimenzionalni nizovi. 6. Manipulisanje nizovima karaktera. 7. Napredne funkcije i nizovi. 8. Enumeracija, unija. 9. Strukture I. 10. Strukture II. 11. File I/O. 12. Funkcije i strukture. 13. Alokacija 14. Agoritmi pretraživanja i sortiranja. 15. Projekat.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Demistificirani C++, Julijan Šribar i Boris Motik, "Element" Zagreb 2. C++ An Introduction To Computing, Joel Adams, Sanford Leestma, Larry Nyhoff; Prentice Hall 3. C++ How to program, Deitel & Deitel, Prentice Hall 4. Algoritmi u programiranju; Dragica Radosav, Ismet Maksumić; FIT Mostar ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ALGORITMI I STRUKTURE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-02	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je sticanja koherentnog znanja o tehnikama za implementiranje algoritama i strukturama podataka. U isto vrijeme predmet pruža studentima mogućnost da unaprijede svoje programersko znanje prilikom razvoja i primjene raznih algoritama u okviru konkretnih programskih rješenja.
Ishod učenja	Sticanje znanja i vještina, neophodnih za primjenu savremenih programskih jezika i tehnika programiranja u oblasti algoritamskog rješavanja problema.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje sa sadržajem predmeta i načinom rada. 2. Uvod u algoritme, analize algoritama. 3. Složenost i ocjena složenosti algoritama, notacije. 4. Definicija i implementacija i aplikacija složenih struktura podatka.. 5. Nizovi:jednodimenzionalni i visedimenzionalni nizovi 6. Liste: jednostruko povezane, dvostruko povezane. 7. Prstenovi i specijalni slučajevi kao što su stekovi i redovi. 8. Stabla: binarna,uravnotežena, stabla za traženje. 9. Ostalo: heap, hash tabele, grafovi. 10. Klasični sekvencijalni algoritmi za sortiranje (sekvencionalni sort, bubble sort, quick sort, radix sort, selekcija i razdvajanje, heapsort eksterno sortiranje) 11. Klasični sekvencijalni algoritmi za pretraživanje (sekvencijalno pretraživanje, binarno pretraživanje, binarno pretraživanje po stablu, hashing, eksterno pretraživanje). 12. Tehnike (paradigme) dizajniranja algoritama kao sto su: podjeli pa ovladaj, dinamičko programiranje, pohlepni algoritmi. 13. Algoritmi sa vraćanjem unazad, grananje i ograničavanje, algoritmi sa slučajnim brojevima. 14. Algoritmi grafova, algoritmi najkraćeg puta, mrežnog toka. 15. Praktični rad: realizacija karakterističnih struktura i algoritama u programskom jeziku C++
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. T. Cormen, C.Leiserson, R. Rivest, C. Stein "Introduction to Algorithmsâ€ 2001, MIT Press Cambridge, MA, USA Mogin, P., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad 1994 2. Mogin, P., Luković, I., Strukture podataka i organizacija datoteka, Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad, 1994. 3. Knuth, D. The Art of Computer Programming Addison - Wesley, 3rd Edition 1997

	Dodatna literatura: 1. Alfred V. Aho "Data Structures and Algorithmsâ€, 1983, Addison-Wesley 2. Wirth, N. Algorithms and Data Structures Prentice - Hall, Inc. 2001. 3. Grupa autora Priručnik za izabrani programski jezik (Java) 2005

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAČUNARSKE MREŽE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-199	***ECTS krediti***	6
Semestar	III						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti će dobiti osnovno teorijsko i praktično znanje u oblasti administracije i rada sa računarskim mrežama. Takođe, studenti će dobiti teorijsko i praktično znanje u oblasti distribuiranih sistema kao i protokola za njihovo međusobno povezivanje.
Ishod učenja	Usvojena osnovna znanja i sposobnosti u oblasti računarskih mreža.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni koncepti distribuiranih sistema: Osnovni pojmovi; Decentralizirani i heterogeni distribuirani sistemi. 2. Standardizacija rješenja ISO/OSI Interneta. 3. Standardi. Osnovni slojevi i organizacija ISO OSI standarda. 4. TCP/IP okruženje i protokoli 5. Osnovni servisi za rad sa mrežama. Međuprocesorsko komuniciranje. 6. Middleware. 7. Remote procedure call. 8. Java RMI. 9. Interprocesorska komunikacija u Unixu. 10. Servisi distribuiranih operativnih sistema. Distribuirani operativni sistemi. 11. Iskorištenje resursa. 12. Distribuirane transakcije. Replikacije. 13. Distribuirani multimedijalni sistemi. 14. Sigurnost. 15. Fajl i name sistemi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tanenbaum, A., Computer Networks. Prentice-Hall, 1988. 2. G. Coulouris, J. Dollimore, T. Kindberg: "Distributed Systems: concepts and Design" Addison-Wesley, 2000. 3. Comer, D.V., Internetworking with TCP/IP, Prentice -Hall, 1991. 4. L.L. Peterson and B.S. Davie, Computer Networks, Morgan Kaufmann Publishers, 2003. 5. Bacon, J. Concurrent system, Addison-Wesley, 1993. ***Dodatna literatura:*** 1. Turčinhodžić, F., Lokalne računarske mreže, Univerzitetsko izdanje, Sarajevo, 2004.

	2. Turčinhodžić, F., Računarske mreže, Sarajevo, 2004. 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAZVOJ INFORMACIONIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-42	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Primjenom savremenih pristupa razvoju IS-a, nastoji se razvijati IS, kao pouzdan proizvod u što kraćem roku s odgovarajućim troškovima i kvalitetom. Studenti planiraju potrebne korake i primjenjuju dostupne tehnike za razvoj konkretnog IS-a. upoznavanje s osnovnim pristupima razvoju IS-a, ovladavanje tehnikama i alatima menadžmenta projekta, te sistemske analize i dizajna.
Ishod učenja	Sposobnost analize sistema (problema) iz realnog okruženja sagledavanjem koncepata iz domene aplikacije i prevladavanja nesuglasnosti (abstraction gap) sa ITC alatima; Sposobnost identifikacije i definiranja zahtijeva za resursima IT-a potrebnih za njegovo rješenje, identifikaciju grešaka i primjenu dijagnostičkih metoda u utvrđivanju uzroka i otklanjanju grešaka prema zahtijevima za kvalitet rješenja; Sposobnost projektiranja IS-a, komponenti, procesa i programa prema zahtijevima (uz učešće u definiranju i modeliranju zahtijeva), izbor metoda, procedura, tehnika i alata, organizaciju i efektivno korišćenje resursa u smislu troškova, kvaliteta, pouzdanosti, raspoloživosti, sigurnosti i utjecaja na okolinu; Projektovanje, realizaciju i korišćenje distribuiranih IS-a i komunikacijskih resursa za funkcioniranje sistema; Sposobnost upravljanja IS-om, komponentama sistema i procesima uz sposobnost obezbjeđenja statističkih i drugih podataka potrebnih za sistem odlučivanja, praćenje i ocjenu uspješnosti rada sistema; Spremnost i mogućnost funkcioniranja u multidisciplinarnom timu; Mogućnost kvalitetne komunikacije sa drugim ljudima (govorne, pisane i elektroničke metode), komunikaciju na engleskom jeziku o tehničkim i drugim informacijama, efikasan rad sa kolegama, klijentima (korisnicima), snabdjevačima i javnosti; Mogućnost korišćenja tehnika, vještina i modernih inžinjerijskih alata potrebnih u praksi
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Metodologije razvoja iS-a, razvoj IS-a, projektovanje IS-a. 2. Konvencionalni pristup razvoja IS-a. 3. Savremeni pristup razvoja IS-a. 4. Upravljanje projektom, priprema projekta. 5. Upravljanje projektom, vođenje projekta. 6. Tehnike utvrdivanja zahtjeva. 7. Modeliranje podataka. 8. Analiza podataka. 9. Modeliranje procesa. 10. Analiza izvodivosti i prijedlog sistema. 11. Modeliranje arhitekture aplikacije. 12. Dizajn baze podataka, dizajn prototipa izlaza sistema. 13. Dizajn prototipa ulaza sistema, dizajn korisnickog interfejsa.

	14. Konstrukcija i uvođenje IS-a. 15. Funkcionisanje i potpora rada IS-a.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Systems Analysis and Design Methods; Whitten, J.L.; Bentley, L.D.; Dittman, K.C.; McGraw-Hill; NY, 2004. 2. Modern Systems Analysis and Design; Hoffer J.A.; George J.F.; Valacich J.S.; 2003. 3. Requirements Analysis and System Design, Developing Information Systems with UML, Maciaszek, L.; Adison Wesley; 2002. ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**WEB TEHNOLOGIJE**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-256	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj ovog predmeta je upoznavanje studenata s postojećim i budućim web tehnologijama, povezivanjem sa bazama podataka kroz web, dizajnom, razvojem i upravljanjem web sistema.
Ishod učenja	Oblasti iz kojih će student postići znanje i vještine, a koje su iz domena web tehnologija, su protokoli, standardi, server i klijent funkcionalnosti, sigurnost i metodologije u web dizajnu i razvoju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u Web tehnologije: standardne arhitekture i načini programiranja. 2. Thin-client model, baziran na Browser/WebServer. 3. Web arhitektura, 4. Struktura Web dokumenata: slike, linkovi, mape, tabele, okviri, forme 5. Protokoli i serverske tehnologije: FTP protokoli 6. Protokoli i serverske tehnologije: HTTP protokoli 7. Tehnologije dizajna i programski jezici: HTML. 8. Tehnologije dizajna i programski jezici: Javascript. 9. DHTML. 10. CGI. 11. Java Servleti. 12. JSP, forme stilova, formatiranje, pozicioniranje, standardi. 13. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-I dio. 14. Pristup bazama podataka kroz Web: JDBC-II dio. 15. Napredne tehnologije u razvoju WEB-a bazirane na XML-u.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. K. J. Robot: A Gentle Introduction to the Art of Object-Oriented Programming in Java 2. Frank Kohen: Java Testing and Design 3. Jayson Falkner, Kevin Jones: Servlets and JavaServer Pages: The J2EE Technology Web Tier 4. Elliotte Rusty Harold: Processing XML with Java 5. Softverski paketi koji se koriste: Open Source Software (HTTP, HTML, XHTML, CSS, JavaScript, Servlet, JSP, JSF, XML, XSLT, XPath, SOAP) 6. Dž. Riđanović, B. Zaćiragić, V. Okanović: Korištenje baza podataka u Java programskom jeziku ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s predavanja i vježbi

	2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**ANALIZA I DIZAJN SOFTVERA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-03	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje osnovna znanja o principima analize i dizajna sistema iz realnog svijeta korištenjem univerzalnog jezika za OO modeliranje UML i tako se pripreme za rad na konkretnim projektima kroz metodologije softver inžinjeringa.
Ishod učenja	Definiranja problema i zahtjeva za kompleksne softverske proizvode; definiranje rješenja i kreiranja konceptualnog modela softverskog projekta; ovladavanje vještinom apstrakcije i prelaska sa realnog sistema na implementaciju softvera; usvajanje UML notacije i ovladavanje vještinom korištenja CASE alate za izgradnju modela softvera korištenjem jednog od modela razvoja softvera i objektno orijentiranu paradigmu; u izgradnji modela softvera ovladavanje vještinom analize, pohranjivanja, organizacije, i korištenja podataka u implementiranim procesima.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni aspekti modeliranja. 2. Značaj izrade modela u razvoju softvera. 3. Načini prevladavanja kompleksnosti softvera i vrste apstrakcija u OO modeliranju sistema. 4. Model sistema i aspekti (view) OO modela. 5. Unified modeling language (UML). 6. Alati za modeliranje (Power designer, Architect, Rational Rose, Open ModelSphere). 7. Specifikacija zahtjeva i modeliranje zahtjeva sa UML - ***use case view***. 8. Modeliranje strukture sistema, klase i objekati , relacije između klasa i između objekata - ***static view***. 9. Identifikacija odgovornosti klasa i kolaboracija –***CRC tabele***. 10. Modeliranje interakcije u sistemu. 11. Modeli podataka i O/R mapping. 12. Dinamičko UML; modeliranje sistema. 13. Deployment view. 14. OOAD. 15. Softver inžinjering.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Objektno orijentirana analiza i dizajn primjenom UML notacije, Dženana Đonko, Samir Omanović, Sarajevo 2009. godine 2. Object-Oriented Analysis and Design with Applications, Grady Booch, Addison Wesley 3. Introduction to OOP with C++ Josep Maria Ribó, Ismet Maksumić, Siniša Čehajić, Univerzitetska knjiga Mostar

	Dodatna literatura: 1. Unified Modeling Language User Guide, Grady Booch, James Rumbaugh, and Ivar Jacobson 2. Analysis and Design with UML Version 2.0: An Object-Oriented Approach, Alan Dennis, Barbara Haley Wixom, David Tegarden, John Wiley & Sons, 2005 3. Systems Analysis & Design for the Global Enterprise, Bentley, Whitten, McGraw-Hill, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**SIGURNOST INFORMACIJSKIH SISTEMA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-46	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim sigurnosnim problemima informacijskih sistema te načinima njihove zaštite i odbrane. Kroz izučavanje tema predviđenih ovim nastavnim programom, studenti treba da usvoje znanja o generalnim sigurnosnim konceptima, kriptografiji, sigurnosti operativnih sistema, sigurnosti mrežnih rješenja, sigurnosti aplikacija, i baza.
Ishod učenja	Studentima kroz ovaj predmet treba da se podigne svijest o informacijskog sigurnosti te da se ih obuči metodama i tehnikama odbrane od raznih aktivnih/pasivnih napada, te ukaže na rješenja u slučaju probijanja sigurnosnih mehanizama IS-a
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u informacijsku sigurnost. 2. Načela i rizici informacijskih sistema. 3. Prijetnje informacijskih sistema. 4. Kriptografija. 5. Kriptografski protokoli. 6. Kontrola pristupa. 7. Sigurnosni protokoli. 8. Softver i sigurnost. 9. Mrežna i sistemska sigurnost. 10. Mrežni napadi i odbrane. 11. Biometrija. 12. Korisnička percepcija o biometriji. 13. Psihologija i ljudski faktor. 14. Organizacijske mjere zaštite. 15. Programske metode zaštite.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Information security (Principles and Practice) - Second edition, Mark Stamp 2. Security Engineering: A Guide to Building Dependable Distributed Systems, Ross Anderson 3. Network Securtiy – The Complet Reference 4. Assessing network security – Microsoft Press 5. Computer Security – Art and Science ***Dodatna literatura:***

	1. Network Perimeter Security - Building Defense In-Depth 2. WarDriving, Drive, Detect, Defend - A Guide to Wireless Security 3. Hacking Exposed, 2edition 4. Security+ - Study Guide and Self Tests

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**BAZE PODATAKA**					
Godina	II	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-08	***ECTS krediti***	6
Semestar	IV						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je studente upoznati sa sistemima za upravljanje bazama podataka, relacijskim modelom i relacijskim bazama podataka. Izučava se način oblikovanja relacijskih baza podataka i oblikovanje modela entiteti-veza, relacijska algebra, upitni jezik SQL i osnove zaštite baze podataka.
Ishod učenja	Studenti će biti osposobljeni za modeliranje jednostavnijih baza podataka i postavljanje srednje složenih upita nad bazom podataka.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u baze podataka. 2. Relacijski model podataka, operacije u relacijskom modelu, relacijska algebra. 3. Relacijski upitni jezik SQL. 4. Oblikovanje relacijskog modela baze podataka, funkcijeske ovisnosti. 5. Normalne forme, postupci normalizacije. 6. Nepotpune informacije i NULL-vrijednosti, ograničenje integriteta. 7. Okidači i pohranjene procedure. 8. Virtualne tablice. 9. ER model podataka, oblikovanje ER modela. 10. Osnove fizičke organizacije, B-stabla, R-stabla. 11. Sistemi za upravljanje bazama podataka, transakcije.Obnova baze podataka u slučaju razrušenja. 12. Kontrola paralelnog pristupa podacima. 13. Autorizacija i sugurnost baze podataka. 14. Izgradnja korisničkog interfejsa sa bazom podataka. 15. Uvod u objekto-ralacijske baze podataka.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. R. Elmarsi, S. B. Navathe: Fundamentals of Database Systems, Addison-Wesley, 2000. 2. B. Zaćiragić: Baze podataka (skripte) ***Dodatna literatura:*** 1. A. Silberschatz, H.F. Korth, S. Sudarshan: Datebase Systems Concepts, 5th Edition, Mc Graw-Hill, 2005. 2. T.M. Connolly, C.E. Begg: Datebase Systems: A Practical Approach to Design, Impementation and Management, Addison Wesley, 2004.

	3. ANSI/ISO/IEC International Standard (IS), Database Language SQL, 1999.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**OBJEKTNO ORJENTISANO PROGRAMIRANJE**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-26	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je upoznavanje studenata sa principima, tehnikama i načinom upotrebe objektne metodologije i tehnologije za izradu softvera.
Ishod učenja	Studenti će nakon odslušanog predmeta i položenog ispita biti obučeni za korištenje objektnog pristupa za neposrednu izradu programa na konkretnom objektnom programskom jeziku.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. diskusija 10% 2. pristupni rad 30% 3. završni ispit 60%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje, upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom ocjenjivanja. 2. Domen problema, model, implementacija. 3. Osnovni pojmovi i termini. 4. Apstrakcija i skrivanje informacija. 5. Implementacija klase. 6. Klasifikovanje operacija. 7. Konstruktori i destruktori. 8. Pojam i vrste polimorfizma. 9. Preklapanje operatora. 10. Asocijacija. 11. Agregacija. 12. Nasljeđivanje, virtuelne osnovne klase, 13. Veze korišćenja. 14. Generičke klase. 15. Apstraktne klase, templejti i izuzeci, upravljanje izuzecima, generički mehanizam.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Kraus, L., Programski jezik C++, Mikro knjiga, Beograd, 1994.; 2. Malbaški, D., Objekti i objektno programiranje, Univerzitet u Novom Sadu, 1998.; 3. Milićev, D., Objektno orjentisano programiranje na jeziku C++, Mikro knjiga, Beograd, 2005.; 4. Branović, I., Objektno orjentisano programiranje, Singidunum, Beograd, 2013. ***Dodatna literatura:*** 1. Malbaški, D., Internet programiranje, deo 1: Programski jezik java, Univerzitet u Novom Sadu, Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin", 2007. 2. Nastavni materijali; 3. Preporučene internet stranice.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**UPRAVLJANJE SOFTVERSKIM PROJEKTOM**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-51	***ECTS krediti***	8
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima u softverskoj industriji i realizacija jednog velikog timskog projekta od faze analize korisničkih zahteva do faze isporuke softvera. Upravljanje projektima na tradicionalan način i agilne metodologije (DSDM, Scrum, Extreme programming,...).
Ishod učenja	Nakon odslušanog predmeta studenti će biti osposobljeni za analizu korisničkih zahteva, pisanje ponude za izradu softvera, pisanje plana po fazama i razvoj samog softvera, upravljanje softverskim projektom od početka razvojnog procesa do kraja i pisanje korisničke dokumentacije.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Predstavljanje najbitnijih pojmova u softverskoj industriji. 2. Osnovna pravila za pisanje uspešnog biznis plana. 3. Pravila i pisanje konkursne dokumentacije na velikim evropskim projektima (FP7/Horizon 2020). 4. Upoznavanje studentima sa programom MBA (The Master of Business Administration). 5. Analiza CMMI (Capability Maturity Model Integration) modela. 6. CASE alati za upravljanje projektom. 7. Životni ciklus razvoja projekta. 8. Agilno upravljanje projektima- Agile Manifesto. 9. Microsoft Team Foundation Server. 10. Upravljanje projektnim ciklusom. 11. Pritup pomoću logičkog okvira- alata za dizajn i analizu projekta. 12. Korištenje logičkog okvira za formulisanje aktivnosti i terminiranje resursa. 13. Korištenje logičkog okvira za ocjenu prijedloga projekta. 14. Monitoring i izvještavanje. 15. Revizija i evaluacija projekta.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. "Effective Project Management", R.Wysocki (5th edition, Wiley, USA, 2009.) 2. "Software Project Management", B.Hughes, M.Cotterell (5th edition, McGraw-Hill Higher Education, UK, 2009.) 3. "Software Project Management: A Unified Framework", W.Royce (1st edition, Addison-Wesley Professional, USA, 1998.). 4. CMMI Product Team, CMMI Version 1.1, Carnegie-Mellon Software Engineering Institute, USA 5. "Software Project - Survival Guide", S.McConnell (Microsoft Press, USA, 1998.), "Software Project - Survival Guide", S.McConnell (Microsoft Press, USA, 1998.)

	Dodatna literatura: 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**INTERAKCIJA ČOVJEK-RAČUNAR**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-14	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima savremenog dizajna interakcije između čoveka i računara (savremenog korisničkog interfejsa), njegovom analizom, tehnikama implementacije predloženog dizajn rešenja i metodama evaluacije postojećih rešenja.
Ishod učenja	Studenti će biti upoznati sa savremenim dizajnom interakcije čovjeka i računara, njegovom analizom, tehnikama implementacije predloženog dizajn rešenja i metodama evaluacije postojećih rešenja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. HCI razvoj i problemi. 2. Razvoj interakcije zasnovan na zadatku. 3. ConcurTaskTree tehnika modelovanja HCI. 4. Razvoj interakcije zasnovan na modelima na primeru CTT. 5. User-centered i participated design. 6. Klase HCI prototipova i njihova evolucija u krajnje rešenje. 7. Alati za razvoj interfejsa. 8. Elementi Design of Everyday things i njihova primena u HCI. 9. Zašto je teško razviti dobar interfejs. 10. Psihopatologija. 11. Reprezentacija i vizuelizacija. 12. Direktna manipulacija i metafore – problemi. 13. Grafički dizajn – CRAP okvir. 14. Smernice za razvoj HCI elemenata – forme i dijaloga. 15. Utilitarnost interfejsa i evaluacija utilitarnosti.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Human-Computer Interaction; J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland, T. Carey; Addison Wesley Publishing Company; 1994; ISBN: 0-201-62769-8 2. Designing the User Interface. Strategies for Effective Human-Computer Interaction; B. Schneiderman, C. Plaisant; Addison Wesley; 2010; ISBN: 0-321-53735-1 3. Usability Engineering; J. Nielsen; Academic Press Professional; 1993; ISBN: 0-12-518406-9 4. The Design of Everyday Things; D. A. Norman; Basic Books; 2002; ISBN: 0-465-06710-7 ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS	***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**PERFORMANSE RAČUNARSKIH SISTEMA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-30	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Učenje osnovnih koncepata analize računarskih performansi i oblasti njihove primene. Prikaz pojednostavljenih modela komponenata računarskog sistema (procesori, memorije, diskovi). Osposobljavanje studenata za modeliranje i analizu računarskih sistema i mreža pomoću stohastičkih metoda i analize srednjih vrednosti (MVA) korišćenjem otvorenih i zatvorenih mreža sa redovima za čekanje.
Ishod učenja	Studenti će biti u stanju da: odaberu odgovarajuću tehniku modeliranja u zavisnosti od karakteristika računarske komponente ili sistema, postave apstraktan model, navedu pretpostavke i aproksimacije za konkretan model, izračunaju indikatore performansi sistema na osnovu datih parametara, kritički diskutuju dobijene numeričke pokazatelje performansi pri interpretaciji rezultata analize.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Tehnike računarskih performansi. 2. Oblasti primjene. 3. Performanse procesora, memorijskog podsistema i diskova. 4. Modeliranje računarskih sistema mrežama redova za čekanje. 5. Poasonov proces. 6. Formula rođenja i smrti. 7. Eksponencijalni modeli. 8. Neeksponencijalni modeli. 9. Polaček-Hinčinova formula. 10. Zatvorene mreže. 11. Otvorene mreže. 12. Mreža sa centralnim opslužiocem. 13. Stohastička analiza sistema i mreža. 14. MVA analiza mreža i sistema. 15. Procjena performanse.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Rai Jain, "The Art of Computer Systems Performance Analysis," John Wiley and Sons, 1991. *2.* Daniel A. Menasce, Lawrence W. Dowdy, Virgilio A.F. Almeida,"Performance by Design: Computer Capacity Planning By Example," Prentice Hall, 2004., ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**VJEŠTAČKA INTELIGENCIJA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 3-251	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovaj predmet treba da uvede studente u inžinjering znanja polazeći od definicija i terminologije vještačke inteligencije, alata za analizu i razvoj sisema na bazi znanja i geneze vještačke inteligencije da bi mogli savladati tehnike i strategije potrebne za dizajniranje i simulaciju i implementaciju, ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i inteligentnnih softverskih agenata.
Ishod učenja	Po završetku predmeta student treba da bude sposoban da ovlada tehnikama za dizajniranje i simulaciju, te implementaciju ekspertnih sistema, sistema za podršku odlučivanju i integentnih softverskih agenata.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. TERMINOLOGIJA I DEFINICIJE VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inteligencija, demonstriranje inteligencije, intuicija, zdrav razum, heuristika, znanje, spoznajna psihologija. 2. Vještačka inteligencija i okruženje, drvo vještačke inteligencije, historijski pregled, programski jezici i alati: Prolog jezik, Xpert-Rule KBS, Matlab-Simulink ï Fuzzy Toolbox. 3. GENEZA VJEŠTAČKE INTELIGENCIJE: inžinjering znanja, igre, ekspertni sistemi, sistemi za podršku odlučivanju, softverski inteligentni agenti. 4. Evoluciona mašina, evoluciono drvo vještačke inteligencije, fuzzy sistemi. 5. Vještačke neuronske mreže, genetički algoritmi. 6. STRATEGIJE ZA PRETRAŽIVANJE U PROSTORU STANJA: strukture za pretraživanje u prostoru stanja, implementacija pretraživanja grafova. 7. Slijepe tehnike traženja rješenja, heurističke tehnike traženja riješenja. 8. EKSPERTNI SISTEMI: terminologija i definicije, strukture ekspertnog sistema, razvojni ciklus ekspertnog sistema, akteri, akvizicija znanja, prezentacija znanja, inferentna mašina, strategije zaključivanja, propoziciona logika, predikativna logika 9. Produkcioni sistemi, neizvjesnosti, lančanje unatrag, lančanje unaprijed, anomalije pravila, tehnike traženja rješenja i prostor stanja, slijepe tehnike, heurističke tehnike, klase ekspertnih sistema, specifikacije ekspertnih sistema. 10. FUZZY EKSPERTNI SISTEMI: fuzzy skup, fuzzy logika, fuzzy operatori, modifikatori i brojevi, fuzzy relacije, generalizovani modus ponens, aproksimativno rezonovanje, metode defuzzyfikacije. 11. Mamdani model rezonovanja, Sugeno model rezonovanja , Tsukamoto model rezonovanja. 12. SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU: terminologija i definicije, dijagram procesa odlučivanja, strukture sistema za podršku odlučivanju. 13. Model produkcionog sistema, sistem za podršku odlučivanju na bazi znanja.

	14. SOFTVERSKI INTELIGENTNI AGENTI: terminologija i definicije, klasifikacija agenata, faktori tehnologije agenata. 15. Funkcionalna arhitektura agenta koji uči, modeli agenata, komunikacije i migracije agenata.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Artificial intelligence- Structures and Strategies for Complex Problem Solving, George F.Luger&William A Stubblefield, Addison Wesley Longman Inc.1999. 2. Agent sourcebook, Caglayan, C. Harrison, JohnWiley&Sons, Inc.,1997 3. Vještačka inteligencija & expert systems, Zikrija Avdagić, Grafoart, 2003. 4. Vještačka inteligencija& fuzzy-neuro-genetika , Zikrija Avdagić, Grafoart,2003. ***Dodatna literatura:*** 1. Expert systems, principles and programming, Giarratano Riley, PWS Publishing Company, 1998. 2. Materijali s predavanja i vježbi 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**KOMUNIKACIJSKE TEHNOLOGIJE**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-16	***ECTS krediti***	7
Semestar	V						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Studenti stiču teorijsko i praktično znanje o radu različitih tipova mreža, njihovom oblikovanju i povezivanju, o komponentama komunikacione tehnologije, konceptima prenosa podataka u komunikacionim mrežama, te opasnosti koje prijete računarskim mrežama i načine zaštite.
Ishod učenja	Opisivanje principa me umrežnog rada, LAN i WAN protokola, dizajniranje adresne šeme koristeći različite tehnike, opisivanje i konfigurisanje mrežnih uređaja i protokola rutiranja u cilju podrške distribuiranim informacionim sistemima, korištenje mrežnih simulacijskih alata u svrhu donošenja ispravnih odluka sa aspekta optimalnih rješenja razvoja mrežne infrastrukture, rješavanje problema i nadogradnja postojeće računarske mreže.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u komunikacijske tehnologije, OSI referentni model, TCP/IP referentni model 2. Fizički sloj: analogni i digitalni signali; slabljenje, distorzija, propagacija signala; asinhrona i sinhorona transmisija podataka 3. Teorija kodiranja: mjera informacije, entropija, izvorni 4. Sloj linka podataka: naizmjenični bit protokol, protokol selektivnog ponavljanja 5. Sloj linka podataka, protokoli i tipovi enkapsulacije 6. Mrežni sloj: distance vector rutiranje 7. Mrežni sloj: link state rutiranje 8. WAN tehnologije: X.25, Frame Relay 9. WAN tehnologije: ATM 10. WAN tehnologije: ISDN, ADSL 11. TCP/IP aplikativni protokoli: HTTP, SMTP, TELNET, FTP, SNMP 12. Sigurnost podataka, šifriranje podataka 13. Sigurnost mreže, sigurnosni protokoli 14. TCP i UDP protokoli 15. Troubleshooting i backup u računarskim mrežama
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Računarske komunikacije; Faruk Turčinhodžić , Univerzitetska knjiga Mostar, 2004. 2. Computer Networks; Andrew S Tanenbaum, Prentice Hall, 2004. 3. Data And Computer Communications, William Stallings, Prentice Hall, 2004.

	Dodatna literatura: 1. Vomputer Networks A Systems Approach; Larry L Petterson, Bruce S Davie, Morgan Kaufman, 2003. 2. Computer Networks and Internets with Internet; Douglas E Comer, Prentice Hall, 2004.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**TESTIRANJE SOFTVERA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-50	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa svrhom i značajem testiranja softvera. Upoznavanje studenata sa osnovnim tehnikama testiranja softvera. Primena teorije na praktičnom projektu uz upotrebu odgovarajućih alata za testiranje.	
Ishod učenja	Očekuje se da student po završetku kursa bude u stanju da razume ulogu i osnovne postavke testiranja softvera. Da je u stanju da izabere i primeni odgovarajuću tehniku prema tehnologiji i aplikativnom domenu. Da dizajnira i implementira test primere. Da shvata svoju ulogu u timskoj aktivnosti testiranja.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Osnovni pojmovi. 2. Manuelno testiranje. 3. Automatizovano testiranje. 4. Jedinično testiranje. 5. Tehnike bele kutije. 6. Tehnike pokrivanja koda zasnovane na toku kontrole. 7. Tehnike toka podataka. 8. Tehnike crne kutije. 9. Testiranje zasnovano na modelu Integraciono testiranje. 10. Sistemsko testiranje. 11. OO testiranje. 12. Testiranje paralelnih aplikacija. 13. Testiranje web aplikacija. 14. Upravljanje procesom testiranja. 15. Upotreba alata.	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Software Testing – A Craftsman Approach, Paul Jorgensen, 1995. 2. The Art of Software Testing, G. Myers, John Wiley and Sons, 2001, drugo izdanje. ***3.*** Foundations of Software Testing, A. Mathur, Addison-Wesley Professional. 2008 ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori	

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAČUNARSKA GRAFIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 3-198	***ECTS krediti***	8
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da studenti steknu znanja iz osnova kompjuterske grafike, kao što su teorija boje, osnovi grafičkog dizajna, tv dizajna, web dizajna, virtualne realnosti, 3D modeliranja, iluminacije i animacije računarskih modela.
Ishod učenja	Studenti stiču vještine korištenja softverskih paketa za 3D modeliranje i animaciju, obradu slike, montažu i vizuelne efekte, web dizajn.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u računarsku grafiku 2. Rasterska grafika – pixel, rezolucija slike, dubina boje, formati rasterskih slika, kompresija bez gubitaka i sa gubitkom 3. Vektorska grafika – koncept Kartezijanskoh koordinata, koordinatni sistem kamere, pinhole kamera, odrezivanje pogleda kamere, frustum pogleda 4. Osnovi HTML-a i Web dizajn – tagovi, rad sa tekstom, liste, tabele, forme, planiranje i razvoj sajta, dizajn interfejsa, navigacija, dizajn sajta, organizovanje informacija, dizajn stranice, tipografija, web grafika 5. Osnovi grafičkog dizajna – vizuelni jezik, teorija boje, sistemi boja, osnovne harmonije boja, kompozicija i layout, perspektiva, tipografija 6. Osnovi filmskog jezika – gramatika filmskog jezika, planovi, kadriranje, pokreti kamere, uglovi snimanja, interpunkcija, kompozicija kadra 7. Osnovi VRML-a – struktura VRML fajla, sintaksa, nodovi, graf scene, osnovni geometrijski nodovi, transformacije, anchor nod, eventi, exposed polja, route, proto, sensor nodovi, animacija u VRML-u 8. Osnovni koncepti TV produkcije i osnovi TV dizajna– razvoj televizije, mehanička televizija, elektronska televizija, komponentni i kompozitni video, lanac tv produkcije, potpis, telop, špice, džinglovi, dizajn emisije, video clip 9. Načini modeliranja - žičani model, granična reprezentacija, ekstrudiranje, ruled površine, Bezierovi komadići površine, zapreminska reprezentacija, šeme prostorne podjele, proceduralno modeliranje, fraktali, soft objekti, proceduralna manipulacija 10. Ray Tracing i Radisity– tehnika osvjetljenja, quadtree, definicija zrake, definicija ravni, shadow feelers, distribuirani ray tracing, računanje radiosityja, form faktori, Nusseltova analogija, full matrix radiosity, progresivni radiosity, dvoprolazni radiosity 11. Compositing – layeri slike, matte, multisource operatori, keying, operacije za procesiranje slike, kolor manipulacije, prostorni filteri, geometrijske transformacije 12. Geometrija za računarsku grafiku- geometrijske 2D-3D transformacije, paralelna i prospektna

	projekcija, POligonalni 2D/3D modeli 13. Metode geometrijske modulacije- rekonstrukcija podataka koji se generišu pomoću 3D skenera. 14. Programiranje pomoću OpenGl bibliotečnih funkcija. 15. Interakcija C/C++ sa OpenGL-om.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. James D. Foley, Andries van Dam, Steven K. Feiner, John F. Hughes. Computer Graphics: Principles and Practice in C (2nd Edition) Addison-Wesley Pub Co; 2nd edition (August 4, 1995) 2. J. Vince – 3D Computer Animation, Addison-Wesley Publishers 1992. 3. R. Brinkmann – The Art and Science of Digital Compositing, Academic Press 1999. 4. VRML97 Functional specification and VRML97 External Authoring Interface (EAI), ISO/IEC 14772-1:1997 and ISO/IEC 14772-2:2002 5. A. Mundi, Principles of Graphics Design, Mundi Design Studios 6. Ž. Rože – Filmska gramatika, Jugoslovenska kinoteka 1960. 7. S. Rizvić, Kompjuterska grafika i multimedia, Arka Press 2004. ***Dodatna literatura:*** 1. B. Edwards – Drawing on the Right Side of the Brain, HarperCollins Publishers, 2001 2. R.Wright, B. Lipchak, OpenGL SuperBible, Sams Publishing 2005 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**SISTEMI ZA PODRŠKU ODLUČIVANJU**					
Godina	III	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-47	***ECTS krediti***	8
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je da uvede studenta u oblast podrške poslovnom odlučivanju. Predmet daje distinkciju između IT podrške poslovnom odlučivanju i drugim menadžerskim funkcijama kao što su upravljanje, rukovođenje i planiranje. Također, student na kraju predmeta mora razumjeti i distinkciju između različitih menadžerskih nivoa i relevantnih poslovnih informacija po tim nivoima.
Ishod učenja	Student stiče sistematska znanja o klasama informacionih sistema za podršku različitim menadžerskim nivoima odlučivanja. Predmet također obrađuje i različite modele odlučivanja, različite klase sistema za podršku odlučivanju, kao i različite modele za razvoj sistema za podršku odlučivanju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra — 60% 2. vježbe — 30% 3. diskusije — 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij — 30% 2. II kolokvij — 30% 3. seminarski rad — 10% 4. prezentacija — 10% 5. prisustvo na nastavi — 10% 6. aktivnost na nastavi — 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Modeli i metode za podršku odlučivanju: modeli za "capacitated facility location" probleme. 2. Modeli i metode za podršku odlučivanju: modeli za "uncapacitated facility location" probleme, problem ranca, problem obojivosti, problem klike, problem particije skupa, jaki i slabi modeli. 3. Modeli i metode za podršku odlučivanju: metode za oblikovanje jakih modela, implikacije na rješenje problema, grananje i ograničavanje, modeli sa eksponencijalnim brojem varijabli, odvajanje i generiranje kolona. 4. Modeli i metode za podršku odlučivanju: problemi maksimalnog toka, najkraćeg puta, pokrivanja, sparivanja minimalnog skeleta, trgovačkog putnika. 5. Modeli i metode za podršku odlučivanju: primjena metoda u planiranju, oblikovanju različitih rasporeda. 6. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: nivoi, modeli i procesi poslovnog odlučivanja, klase informacionih sistema za podršku različitim menadžerskim nivoima odlučivanja. 7. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: arhitektura sistema za podršku odlučivanju. 8. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: model driven sistemi za podršku odlučivanju, document driven sistemi za podršku odlučivanju. 9. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: communication driven/grupni sistemi za podršku odlučivanju, modeli grupnog odlučivanja. 10. Softverski modeli sistema za podršku odlučivanju: sistemi za podršku elektronskom vođenju sastanaka. 11. Knowledge driven sistemi za podršku odlučivanju, proces razvoja sistema za podršku odlučivanju. 12. Poslovna inteligencija: akvizicija znanja. 13. Poslovna inteligencija: informacijska integracija - kombiniranje podataka iz različitih izvora, diverzne aplikacije i legacy data formati. 14. Poslovna inteligencija: informacijska integracija - povezivanje heterogenih poslovnih sistema i

	skladišta podataka, prisustvo leksičke i sematičke nekompatibilnosti. 15. Poslovna inteligencija: informacijska integracija - korištenje mediatora i menadžment metapodataka za povezivanje heterogenih i autonomnih izvora podataka, poslovna analiza i vizuelizacija, meta-data repozitorij.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. S.Martello, P.Toth, Knapsack Problems: Algorithms and Computer Implementations, Wiley, 1990. 2. Laudon C.K., and Laudon J.P., Essentials of Management Information Systems: Organization and Technology in the Networked Enterprise, Prentice Hall, 2001. 3. Turban E., and Aronson J.E., Decision Support Systems and Intelligent Systems, Prentice Hall, 1998. ***Dodatna literatura:*** 1. Moss L.T., and Atre S., Business Intelligence Roadmap: The Complete Project Lifecycle for Decision-Support Applications, Addison-Wesley, 2003. 2. Chakrabarti S., Mining the Web: Discovering Knowledge from Hypertext Data, Elsevier Science, 2003. 3. Licker S.P., Management Information Systems; A strategic Leadership Approach, 3.The Dryden Press Harcourt Brace College Publishers.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**UPRAVLJANJE ZNANJEM**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-102	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Predmet Upravljanje znanjem ima za cilj da studente upozna sa osnovnim karakteristikama ekonomije znanja, osnovama teorije upravljanja tokovima znanja i osnovama metodologija za praćenje i merenje intelektualnog kapitala organizacija.
Ishod učenja	Student je ovladao konceptom strategije zasnovane na znanju, najsavremenijim metodama praćenja i upravljanja nevidljivim kapitalom firme, tj. upravljanja tokovima znanja. Student je kompententan da u daljem obrazovanju i radu u realom okruženju analizira i kreira rješenja koristeći najsavremenije metode upravljanja tokovima znanja.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove teorije upravljanja znanjem. 2. Osnovne karakteristike ekonomije bazirane na znanju. 3. Organizacija koja uči. 4. Alati upravljanja znanjem. 5. Radnik znanja. 6. Principi upravljanja tokovima znanja. 7. Faze procesa upravljanja tokovima znanja. 8. COP"s-Zajednice stručnjaka kao podrška formalnoj organizacionoj strukturi. 9. Studije slučajeva upravljanja tokovima znanja. 10. Metode za mjerenje i praćenje intelektualnog kapitala organizacije. 11. IAM (Intangible Asset Monitor). - Monitor nevidljive imovine. 12. Vrednosne mreže. 13. Iskustveno i eksplicitno znanje. 14. SECI model. 15. Stvaranje korisnog znanja.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Tisen, Rene, Lekan Depre, Frank, Andriesen, Daniel, *Dividenda znanja*, ASEE books, 2006. 2. R.Tissen, D. Andriessen, F. L. Deprez, *Value Based Knowledge Management*, Addison Wesley Longman, 1998. 3. T. Housel, *Knowledge Management*, University of Southern, California, LA, 2000. 4. W. Bukovitz, R. Williams, *The Knowledge Management*, Fieldbook Financial Times, Prentice Hall, 2000.

	Dodatna literatura: 1. Karl Eric Sveiby, www.sveibytoolkit.com, Multimedijalna interaktivna internet aplikacija, 2003. 2. Verna Allee, www.alleetoolkit.com, 2003.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**INŽINJERSKA EKONOMIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-15	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je dati široki spektar znanja iz ekonomije potrebnih studentima, stavljajući poseban naglasak na procjenu i izbor investicija.	
Ishod učenja	Nakon završetka studenti bi trebali bit sposobni procjeniti i izabrati investiciju.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Definicije i instrumenti ekonomske analize: Ekonomska dobra. Ekonomski principi. Potrošnja i proizvodnja. Proces proizvodnje. Podjela rada. Vrijednost ekonomskih dobara. Monetarna i realna vrijednost. 2. Tržište: zakoni ponude i potražnje. Analiza zakona ponude i potražnje. Elastičnost potražnje. Zakoni ponude na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 3. Motivacije preduzeća: Preduzeća i proizvodni faktori - profit i kontinuitet, proširenje tržišta, Ljudski faktori, Odnos sa sindikatom, politički odnosi. Marketinski faktori. Motivacija vlasnika 4. Faktori proizvodnje i distribucije proizvoda: Faktori proizvodnje. Dodatna vrijednost i neto porodukt. Slabljenje: vrste problema. Prihodi faktora proizvodnje. Ukupan interni prihod. 5. Fondovi za finansiranje produzeća: finansiranje investicija. Štednja kao faktor. Načini prikupljanja ušteda. Forme finansiranja. Akcije. Samofinansiranje. Obligacije. Bankarski krediti i leasing. Krediti između preduzeća. Javno finansiranje. 6. Forme privatnih preduzeća: Principi podjela rada. Odgvornost za imovinu. Upravljanje vlasništvom. Individualna preduzeća. Udruživanje (osoba, kapitala, finansija). Zajedničii investicijski fondovi. Aspekti unutarnje organizacije 7. Ekonomska optimizacija produktivnih faktora. 8. Bilans preduzeća. 9. Preduzeće na konkurentnom i monopolističkom tržištu. 10. Cost/Benefit analiza privatnih preduzeća. 11. Neto aktualne vrijednost, Ekvivalentna godišnja vrijednost. 12. Stopa internog prihoda. 13. Porezi. 14. Cost Benefit analiza javnih preduzeća. 15. Zaključna razmatranja. Priprema za kolokvij	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. M.Raščić: Inženjerska ekonomika, ETF Sarajevo, 2006.	

	Dodatna literatura: 1. Dominick Salvatore, Ekonomija za menadžere u svjetskoj privredi; Mate d.o.o.; 1994 2. Paul A. Samuelson, William D. Nordhaus; Ekonomija; McGraw-Hill / Mate d.o.o.; 2007 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**POSLOVNA ETIKA**					
Godina	III	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 2-69	***ECTS krediti***	7
Semestar	VI						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		25	

Cilj predmeta	Osnovi cilj predmeta Poslovna etika jeste da predstavi sistematičan, integralan pristup izučavanju oblasti poslovne etike prezentirane na informativan i poučan način. Predmet Poslovna etika ističe da je etika ono što povezuje sve dijelove biznisa, kao i da je sastavni dio mnogih poslovnih aktivnosti. U samom predmetu predstavljeni su brojni elementi i dimenzije poslovne etike: od makro-razmatranja etike kao moralnog temelja ekonomskih sistema do takvih mikro-pitanja kao što su da li zaposleni imaju potrebne kompjutere na svojim radnim mjestima.
Ishod učenja	Studenti će nakon položenog ispita biti sposobni: 1. pravilno definirati važne pojmove poslovne etike, kako bi se znali kritički odrediti prema moralu i vrijednostima 2. pravilno postaviti pozitivne poslovne ciljeve te etički razmatrati i analizirati postavljene poslovne ciljeve 3. usporediti razne etičke kodekse ponašanja u poslovnom svijetu, te kritički analizirati etičko-moralne dileme s kojima se svakodnevno suočavaju preduzeća i njihovi menadžeri, ali i sve veći broj pojedinaca.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod u poslovnu etiku 2. Moralno postupanje u poslovanju 3. Pravda i ekonomski sistemi I dio 4. Pravda i ekonomski sistemi II dio 5. Korporacije, poslovna etika i moralnost. 6. Finansije, restruktuiranje i investiranje I dio 7. Finansije, restruktuiranje i investiranje II dio 8. Sigurnost, rizik, i zaštita okoline. 9. Marketing, oglašavanje i istinitost u predstavljanju. 10. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati I dio 11. Prava radnika: zapošljavanje, plaće i sindikati II dio 12. Informacije, računari, Internet i biznis. 13. Poslovna etika i moralni standardi u međunarodnom biznisu 14. Etička i poslovna perspektiva. 15. Važnost poslovne etike.
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. Klopić, R., *Poslovna etika*, Mostar, 2005. ***Dodatna literatura:*** 1. Bebek, B., Kolumbić, A., *Poslovna etika*, Sinergija, Zagreb, 2000. 2. Drummond, J., *Poslovna etika*, Prevod, Clio, Beograd, 2001. 3. DeGeorge, R., *Business Ethics*, Prentic Hall, 2006.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**OPTIMIZACIJA BAZA PODATAKA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZNI	***Kod***	I 7-28	***ECTS krediti***	7
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Ovladavanje naprednim konceptima optimizacije sloja baze podataka.	
Ishod učenja	Predmet čini osnovu osposobljavanja studenata za modeliranje relacione šeme i njena optimizacija; pisanje optimalnog SQL koda; refaktorizacija; optimizacija postojećeg SQL koda.	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.	
Osnovne tematske jedinice	1. Šta je to optimizacija baza podataka? 2. Modeliranje optimalne šeme. 3. Refaktorizacija. 4. Pisanje efikasanog SQL koda. 5. Uočavanje, mjerenje i eliminisanje problematičnog koda. 6. Hadverska topologija baze podataka. 7. Virtuelizacija. 8. In Memory koncepti. 9. VLDB – Very Large Database. 10. Tehnike za ubrzanje postupka pristupa informacijama. 11. Denormalizacija. 12. Uskupljavanje. 13. Indeksiranje. 14. Relacijske baze. 15. Procjena veličine baze.	
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 Internals (Developer Reference) Paperback by Kalen Delaney, Bob Beauchemin, Conor Cunningham, Jonathan Kehayias, Paul S. Randal, Benjamin Nevarez, 2013 2. SQL Server 2012 Query Performance Tuning (Expert's Voice in SQL Server) By Grant Fritchey, 2012 3. Microsoft SQL Server 2014 Query Tuning & Optimization by Benjamin Nevarez, 2014 4. Inside Microsoft SQL Server 2008: T-SQL Programming (Developer Reference) by Itzik Ben-Gan,2009 ***Dodatna literatura:*** 1. Microsoft SQL Server 2012 High-Performance T-SQL Using Window Functions (Developer Reference) By Itzik Ben-Gan, 2012	

	2. Microsoft Big Data Solutions Paperback by Adam Jorgensen, James Rowland-Jones, John Welch, Dan Clark, Christopher Price, Brian Mitchell,2014

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**MIKROPROCESORSKI SISTEMI**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-21	***ECTS krediti***	8
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje sa naprednim mogućnostima savremenih mikroprocesora (eksploatacija paralelizma na nivou instrukcija, predviđanje skokova, predviđanje podataka, hardverska podrška za izvršavanje više niti, i podrška za SMP i DSM sisteme) i ovladavanje tehnikama projektovanja i programiranja mikroprocesorskih sistema.
Ishod učenja	Očekuje se da će studenti nakon ovoga kursa biti sposobni da za zadati problem osmisle i dizajniraju potrebni hardver, za dati hardverski dizajn i opis problema osmisle i isprogramiraju potrebni softver, za nove komponente znaju samostalno da prouče dokumentaciju do nivoa potrebnog za korišćenje komponenata u sistemu.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje sa naprednim konceptima modernih mikroprocesora. 2. Upoznavanje sa internom strukturom i primjenom mikroprocesora 8086 i najčešćih periferija. 3. Upoznavanje sa internom strukturom i primjenom mikrokontrolera 8051. 4. Uvod u problematiku dizajna savremenih mikroprocesorskih sistema. 5. Upoznavanje savremenih mikroprocesorskih tehnologija 6. Sagledavanje uloge mikroprocesora u računarskim sistemima 7. Upoznavanje arhitekture mikroprocesora 8. Razvoj mikroprocesora, mikroprocesorske tehnologije 9. Klasifikacije mikroprocesora 10. Arhitekture mikroprocesora, uloga registara, aritmetičko-logičke jedinice, komandne jedinice, keš-memorije 11. Format instrukcija i načini adresiranja 12. Povezivanje mikroprocesora i raznih komponenti računarskog Sistema 13. Format instrukcija i način zapisa instrukcija u memoriji 14. Softverski alati za rad sa asemblerskim programima (asembler, punilac, dibager), korišćenje konkretnog radnog okruženja 15. Programiranje na asemblerskom jeziku
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. V.Milutinovic, SURVIVING THE DESIGN OF MICROPROCESSOR AND MULTIMICROPROCESSOR SYSTEMS, Wiley, USA 2. V.Milutinovic, SURVIVING THE DESIGN OF MICROPROCESSOR AND MULTIMICROPROCESSOR SYSTEMS, Wiley, USA (best seller);

	3. Yu-cheng Liu, Glen A. Gibson, MICROCOMPUTER SYSTEMS: THE 8086/8088 FAMILY, Prentice Hall, 4. MacKenzie I. Scott, THE 8051 MICROCONTROLLER, Prentice Hall ***Dodatna literatura:*** 1. Materijali s nastave 2. Preporučeni intermet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**RAČUNARSKI VLSI SISTEMI**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-41	***ECTS krediti***	7
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa principima projektovanja računarskih VLSI sistema. Upoznavanje sa jezicima za opis hardvera.	
Ishod učenja	Očekuje se da će studenti razviti sposobnost da samostalno dizajniraju računarske VLSI sisteme.	
Način organizacije nastave i vredovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%):	
	1. ex katedra	60%
	2. vježbe	30%
	3. diskusije	10%
	Učešće u ocjeni (%):	
	1. I kolokvij	30%
	2. II kolokvij	30%
	3. seminarski rad	10%
	4. prezentacija	10%
	5. prisustvo na nastavi	10%
	6. aktivnost na nastavi	10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.	
Osnovne tematske jedinice	1. Uvodno predavanje 2. Projektovanje složenih IC i sistema 3. System C 4. Generisanje VHDL koda za ponovno koriscenje 5. VITAL Standard 6. Sinteza hardvera 7. Verifikacija i testiranje 8. Realizacije aritmetičkih kola 9. Tehnike redukovanja potrošnje u SoC 10. Projektovanje računarskih VLSI sistema pomoću jezika za opis hardvera: VHDL i VERILOG. 11. Principi dizajna RISC procesora na primeru projektovanja jednog RISC procesora: faze projektovanja, proces odlučivanja. 12. Prefabrikaciono i postfabrikaciono testiranje komponenata.	

	13. Simulacija i testiranje Sistema 14. Avalon Interfejsi i DMA prenos 15. Test-bench za pwm_generator komponentu
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Milutinovic V., SURVIVING THE DESIGN OF a 200MHz MICROPROCESSOR, IEEE Computer Society Press, USA 2. Mencer O, Dataflow Programming with MaxCompiler, Maxeler Technologies;, Mencer O, Dataflow Programming with MaxCompiler, Maxeler Technologies 3. Ashenden P., The Designer's Guide to VHDL, 3rd Edition, Morgan Kaufmann;, Ashenden P., The Designer's Guide to VHDL, 3rd Edition, Morgan Kaufmann 4. Coffman K., Real World FPGA Design with VERILOG, Prentice-Hall;, Coffman K., Real World FPGA Design with VERILOG, Prentice-Hall; ***Dodatna literatura:*** 1. Materiali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**SERVISNO ORJENTISANE ARHITEKTURE**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-45	***ECTS krediti***	8
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je razumijevanje servisno orjentirane arhitekture kao arhitekturalnog rješenja za poslovni informacioni sistem.
Ishod učenja	Student će usvojiti znanja o naprednim temama vezanim za koncept servisno orjentiranih arhitektura. Razumjet će njegovu ulogu u savremenom poslovanju, a usvojit će i znanja o konkretnim metodama i tehnikama za primjenu servisno orjentirane arhitekture u razvoju rješenja za poslovne informacione sisteme.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove servisno orjentirane arhitekture (kako servis enkapsulira logiku, kakao servis komunicira, kako dizajnirati i napraviti servis). 2. Prednosti servisno orjentirane arhitekture (povećanje kvalitete servisa, fundamentalna autonomija, interoprerabilnost, reusability, proširivost, ...). 3. Korijeni i evolucija servisno orjentiranih arhitektura. 4. Suština servisne orjentacije (preduzeće i servisna orjentacija, principi servisne orjentacije, anatomija servisno orjentirane arhitekture, ...). 5. Web servisi i primitivna servisno orjentirana arhitektura (web servis, opis servisa sa WSDL, messaging sa SOAP). 6. Web servisi i napredna servisno orjentirana arhitektura (messaging, servisna aktivnost, koordinacija, atomske transakcije, poslovne aktivnosti, orkestracija, korelacija, razmjena meta-podataka, sigurnost). 7. Servisni nivoi (apliakcijski nivo, poslovni nivo, nivo orkestracije, scenariji konfiguracije servisnih nivoa, ...). 8. Principi izgradnje sistema baziranih na servisno orjentiranoj arhitekturi (servisno orijentirani dizajn) – WSDL/XML, SOAP, alati za dizajn servisno orjentiranog interfejsa. 9. Servisno orjentirane platforme. 10. Orkestracija servisa 11. BPEL jezik za modeliranje procesa 12. Modeliranje poslovnih procesa primjenom BPEL specifikacije 13. Modeliranje relacija između procesa i njegovih partnera 14. Grafičko kreiranje procesa 15. Interakcija korisnika sa BPM sistemom
Literatura	***Osnovna literatura:***

	1. Erl T., Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design, Prentice Hall PTR, 2005. 2. Erl T., SOA Design Patterns, Prentice Hall PTR, 2009. ***Dodatna literatura:*** 1. DL materijali.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	FAKULTET INFORMACIJSKIH TEHNOLOGIJA		
Predmet		**NAPREDNI SOFTVER INŽINJERING**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-24	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje sa naprednim metodama i tehnologijama razvoja softverskih sistema. Studenti stiču znanja o razvoju softverskih sistema kombinujući ključne koncepte: komponente, uzorke dizajna, softverske arhitekture. Studenti će se u sklopu predmeta upoznati sa open source softverskim (OSS) sistemima i projektima njihovog razvoja.
Ishod učenja	
Način organizacije nastave i vrednovanja rada sudenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Komponente i motivi za realizaciju softvera korištenjem komponenti. Upoznavanje sa savremenim komponentnim modelima (npr. CORBA, JavaBeans). 2. Interfejs komponente i projektovanje komponenti s 'ugovorenim' ponašanjem 3. Koncept projektnih uzoraka i njihov razvoj od apstraktnog modela u iskoristive softverske komponente. 4. Tumačenje principa i osobina otvorenog i open source softvera. 5. Analiza OSS proizvoda u pogledu njihovih arhitektura, razvoja komponenti, konstrukcije, generisanja i testiranja. 6. Prednosti upotrebe OSS proizvoda. 7. Uloga i značaj koncepta sofverske arhitekture - konkretne i apstraktne - u procesu projektovanja kompleksnih i heterogenih softverskih sistema. 8. Softverske arhitekture bazirane na tehnologiji komponenti. 9. Modelom vođene arhitekture (MDA). Tipovi modela: kompjutaciono neovisan model (CIM), model neovisan o platformi (PIM) i model specifične platforme (PSM). 10. Jezici za opis modela (MOF, UML, OCL). 11. Transformacije modela. 12. Koncepti i alati za opisivanje i modeliranje softverskih arhitektura, tehnike njihove analize i evaluacije. 13. Automatsko generisanje koda na osnovu modela, modelom vođeno programiranje i ekstremno programiranje. 14. Upoznavanje sa tehnikama i metodama razvoja softverskih sistema na bazi koncepta servisa i servisno orijentisane arhitekture (SOA). 15. Integracija MDA metoda kod razvoja servisno orijentisane arhitekture.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, and J. Vlissides,Design Patterns: Elementes of Reusable Object-

	Oriented Software, Addison-Wesley, 1995. 2. G.T. Heineman, W.T. Councill, Component Based Software Engineering: Putting the Pieces Together, Addison-Wesley Professional, 2001. ***Dodatna literatura:*** 1. S.J. Mellor, K.Scott, A.Uhl, D.Weise, MDA Distilled: Principles of Model-Driven Architecture, Addison-Wesley, 2004. 2. A. Hemrajani, Agile Java Development with Spring, Hibernate and Eclipse (Developer's Library), 2006. 3. Materijali s predavanja i vježbi 4. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***	Fakultet informacionih tehnologija		
Predmet		**PROGRAMSKI PREVODIOCI**					
Godina	IV	***Status predmeta***	OBAVEZAN	***Kod***	I 7-36	***ECTS krediti***	6
Semestar	VII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta je upoznavanje studenata sa osnovnim pojmovima teorije formalnih jezika, sa osnovnim tehnikama konstrukcije jezičkih procesora, kompajlera i interpretatora i osposobljavanje studenata za upotrebu standardnih alata za konstrukciju jezičkih procesora i kompajlera.
Ishod učenja	Očekuje se da student nakon polaganja predmeta bude u stanju da: Demonstrira razumijevanje, kritičku analizu i primjenu važećih teorija, modela i tehnika iz oblasti konstrukcije programskih prevodilaca. Da bude u stanju da na formalan način opiše sintaksu jezika i primjenom standarnih alata konstruiše jednostavnije jezičke procesore i translatore.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod. 2. Leksička analiza. 3. Generalne karakteristike mikroJave. 4. Sintaksna analiza. 5. Koncept i tehnike parsiranja. 6. Korištenje generatora parsera. 7. Sintaksno-upravljano prevođenje. 8. Tabele simbola. 9. Objektno'-orijentisani konstrukti. 10. Izvršno okruženje. 11. Generisanje koda za virtuelne (mikrojava) i fizičke (x86) procesore. 12. Jednostavni generator koda. 13. Napredniji generator koda. 14. Optimizacije za klasične arhitekture: lokalne i globalne. 15. Napredni alati za konstrukciju kompajlera LLVM i drugi.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Modern Compiler Implementation in Java 2nd Ed, A. W. Appel, Cambridge University Press, 2002, 2. Compilers/Principles, Techniques and Tools, 2ed, A. Aho, M. Lam, R. Sethi, J. Ullman, 2006., 3. Advanced Compiler Design & Implementation, S. Muchnick, Morgan Kaufmann, 2003. 4. Zbirka zadataka iz Programskih prevodilaca 1, D. Velašević, D. Bojić, Akademska misao, 2001., A Collection of solved problems in compilers, D. Velasević, D. Bojić, Akademska misao, 2001. ***Dodatna literatura:***

	1. Materijali s nastave 2. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**RAZVOJ KORISNIČKIH INTERFEJSA**					
Godina	IV	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-43	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj nastavnog predmeta je osposobljavanje studenta za dizajn, implementacija i evaluacija korisničkih interfejsa samostalno ili u timu; studenti trebaju primjeniti stečena znanja u okviru predmeta za implementaciju grafičkog korisničkog interfejsa (GUI) za računarske sisteme, uređaje sa Android OS i MS Kinect uređaj.
Ishod učenja	Opće kompetencije: razvijene komunikacijske vještine za prikupljanje korisničkih zahtijeva na engleskom i našem jeziku, kao i razvijene sposobnosti za timski rad; sposobnost korištenja tehnika, vještina i modernih inženjerskih alata potrebnih u inženjerskoj praksi. Specifične kompetencije: sposobnost izbora adekvatnog CASE alata i razvojnog okruženja, dizajna, implementacije i evaluacije korisničkog interfejsa.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom – informatički kabinet.
Osnovne tematske jedinice	1. Osnove interakcije čovjek-računar. 2. Karakteristike čovjeka i računara. 3. Dizajn interakcije. 4. Pravila dizajniranja i implementacijska podrška. 5. Evaluacijske tehnike. 6. Specifični interfejs. 7. Modeli interakcije za uređaje sa ekranom malih dimenzija. 8. Komunikacijski i kolaborativni modeli. 9. Modeli zadataka. 10. Dizajn dijaloga. 11. Modeli sistema. 12. Modeliranje interakcije. 13. Groupware. 14. Virtualna i proširena. 15. Natural interfaces stvarnost.
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Karuović, Radosav; Interakcija čovjek-računar, 2011 Tehnički fakultet Mihajlo Pupin Zrenjanin 2. J. Preece, Y. Rogers and H. Sharp, *Interaction Design, beyond human-computer interaction*, New York: Wiley, 2002. 3. J. Preece, Y. Rogers, H. Sharp, D. Benyon, S. Holland and T. Carey, *HumanComputer Interaction: Concepts and Designs*, Wokingham: Addsion Wesley, 1995.

	Dodatna literatura: 1. A. Dix, J. Finlay, G. Abowd and R. Beale, *Human –Computer Interaction*, Third Edition, London: Prentice Hall, 2003. 2. J. Carroll, *HCI Models, Theories and Frameworks: towards a multidisciplinary science*, San Francisco: Morgan Kaufman, 2003. 3. B. Schneiderman, C. Plaisant, M. Cohen and S. Jacobs: Designing the User Interface: Strategies for Effective Human-Computer Interaction, 5th Ed., Addison-Wesley, 2009.

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**PARALELENI RAČUNARSKI SISTEMI**					
Godina	IV	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-29	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Cilj predmeta Paralelni računarski sistemi je razumjevanje arhitekture računarskih sistema kao preduslova za programiranje na hardverskom nivou, programiranja uopšte, kao i za poslove administracije i servisiranja računara, i razumjevanja rada operativnih sistema.
Ishod učenja	U okviru predmeta studenti će steći znanja iz poznavanja arhitektura baziranih na paralelizmu i poznavanja dizajna i performansi paralelnih algoritama da bi mogli razumjeti razne modele paralelizma. Na osnovu stečenih znanja studenti ce moci praviti algoritme na bazi paralelnog programiranja u nekom okruženju.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studenta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Upoznavanje studenata sa sadržajem predmeta i načinom rada. Hardver za paralelnu obradu: Paralelizam na nivou instrukcija. 2. Paralelizam na nivou dijeljene memorije. 3. Paralelizam kod distribuirane memorije. 4. Superskalarni procesori. 5. Beowulf klasteri. 6. Tipologije komunikacijskih mreža i njihov uticaj na performanse. 7. Softerski protokoli za paralelnu obradu: Protokl za prosljeđivanje poruka (MPI) protokol- Osnove, komunikacija 1-N, N-1 i N-M. 8. Paralelna virtuelna mašina (PVM). 9. Primjeri paralelizacije numeričkih algoritama: 10. Predstaviti potrebu za paralelnom obradom na primjeru algoritama kod kojih paralelizacija povećava efikasnost kao što su: Algoritmi iz linearne algebre uz upotrebu paralelizama. 11. Brza Furijeova transformacija uz upotrebu paralelizama 12. Problem N tijela uz upotrebu paralelizama. 13. Monte Carlo analiza uz upotrebu paralelizama. 14. Efikasnost paralelnog računa: Istorija računskih sistema i razvoj njihovih performansi. 15. Definicija ubrzanja (Amhdalov zakon).
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. John L. Hennessy , David A. Patterson Computer Architecture: A Quantitative Approach, Fourth Edition 2. R. Chandra, R. Menon, L. Dagum, D. Kohr, D. Maydan, J. McDonald: "Parallel Programming in openMP", Morgan Kaufmann, 2001 3. David E. Culler and Jaswinder Pal Singh: "Parallel Computer Architecture: A Hardware/Software

	Approach " 4. George Em Karniadakis, Robert M. Kirby II : "Parallel Scientific Computing in C++ and MPI: A Seamless Approach to Parallel Algorithms and their Implementation (Hardcover) ***Dodatna literatura:*** 1. K. A. Gallivan "Parallel Algorithms for Matrix Computations ". 2. Materijali s predavanja i vježbi 3. Preporučeni internet izvori

INTERNACIONALNI UNIVERZITET TRAVNIK

PROGRAM PREDMETA - SYLLABUS

Nivo studija		I CIKLUS		***Fakultet***		Fakultet informacionih tehnologija	
Predmet		**MULTIPROCESORSKI SISTEMI**					
Godina	IV	***Status predmeta***	IZBORNI	***Kod***	I 7-23	***ECTS krediti***	7
Semestar	VIII						
Nastavne nedjelje		15		***Nastavni časovi***		*Predavanja*	*Vježbe*
						3	2
Broj studenata				*Predavanja*		*Vježbe*	
				60		15	

Cilj predmeta	Upoznavanje sa osnovnim konceptima paralelnih računarskih sistema i principa paralelnog programiranja. Detaljno upoznavanje sa arhitekturama multiprocesorskih sistema sa zajedničkom memorijom.
Ishod učenja	Ovaj predmet treba da osposobi studenta da razume projektne odluke u oblasti paralelnih sistema, da koristi simulatore za evaluaciju ovih odluka, kao i da praktično primenjuje principe paralelnog programiranja korišćenjem različitih paralelnih programskih modela.
Način organizacije nastave i vrednovanja rada studeta	Opis aktivnosti (%): 1. ex katedra 60% 2. vježbe 30% 3. diskusije 10% Učešće u ocjeni (%): 1. I kolokvij 30% 2. II kolokvij 30% 3. seminarski rad 10% 4. prezentacija 10% 5. prisustvo na nastavi 10% 6. aktivnost na nastavi 10%
Uslovi za realizaciju nastave	Sala opremljena kompjuterom i projektorom.
Osnovne tematske jedinice	1. Uvod. Trendovi aplikacija, tehnologije i arhitektura. 2. Paralelni programski modeli (zajednička memorija, slanje poruka i paralelizam podataka). 3. Multiprocesori sa zajedničkom memorijom: UMA i NUMA sistemi. 4. Koherencija privatnih keš memorija. 5. Distribuirani, centralizovani i hijerarhijski sistemi i protokoli. 6. Programiranje opštih aplikacija na grafičkim procesorima (primer, CUDA) 7. Paralelne arhitekture 8. Savremeni multicore CPU 9. SUN Enterprise 10. WTI protocol 11. Snoopy" protokoli 12. MSI Protokol 13. MESI Protokol 14. "Directory" protokoli 15. Skalabilni sistemi
Literatura	***Osnovna literatura:*** 1. Parallel Computer Architecture (A HW/SW Approach), Culler, Singh, Gupta, Morgan Kaufmann, 2000., ***Dodatna literatura:*** 1. Materiali s nastave 2. Preporučeni internet izvori