



OBRAZAC ZA IZMJENE I DOPUNE STUDIJSKIH PROGRAMA

Opće informacije	
Naziv studijskog programa	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike
Nositelj studijskog programa	Filozofski fakultet u Rijeci
Izvoditelj studijskog programa	Odsjek za politehniku
Tip studijskog programa	sveučilišni
Razina studijskog programa	preddiplomski
Akademski/stručni naziv koji se stječe završetkom studija	prvostupnik/prvostupnica inženjer/inženjerka politehnike

1. Vrsta izmjena i dopuna
1.1. Vrsta izmjena i dopuna koje se predlažu
Izmjena uvjeta polaganja ispita Programiranje 1, izmjena održavanja kolegija Termodinamika i Energetika 1 po semestrima, ukida se obvezni kolegij Engleski za akademske potrebe 1, promjena broja ECTS-a izbornog kolegija Kvaliteta i zaštita na radu te preraspodjela fonda sati kolegija Praktikum električnih strojeva.
1.2. Postotak ECTS bodova koji se mijenjaju predloženim izmjenama i dopunama
0,56 %
1.3. Postotak ECTS bodova koji je izmijenjen tijekom ranijih postupka izmjena i dopuna u odnosu na izvorno akreditirani studijski program
10,79 %

2. Obrazloženje zahtjeva za izmjenama i dopunama
2.1. Razlozi i obrazloženje izmjena i dopuna studijskog programa
Nakon provedbe programa, na osnovi provedenih studentskih anketa te samoevaluacija predlažu se manje izmjene koje omogućavaju lakše savladavanje programa.
2.2. Procjena svrhovitosti izmjena i dopuna
Predloženim izmjenama povećava se kvaliteta studijskog programa, te se studentima omogućava stjecanje određenih znanja koja će im omogućiti bolju poziciju na tržištu rada.
2.3 Usporedivost izmijenjenog i dopunjenog studijskog programa sa sličnim programima akreditiranih visokih učilišta u RH i EU
U Republici Hrvatskoj danas ne postoji ni jedan studij identične programske strukture u kombinaciji politehnike i informatike. Međutim, u Europskoj uniji postoje slični tehnički studiji namijenjeni pedagoškoj izobrazbi nastavnika: Tehnički s pedagoškim obrazovanjem (<i>Universität für Bildungswissenschaften</i> , Klagenfurt), Politehnički studij za obrazovanje kadrova za politehničku nastavu (<i>Ecole polytechnique federale de Lausanne</i> , Švicarska) te Visokoškolski dvopredmetni studij proizvodno-tehničkog odgoja (Maribor, Slovenija). Osim navedenih primjera, niz drugih sveučilišta u inozemstvu kroz svoje obrazovne programe osposobljava i stručnjake za nastavu politehničkog odgoja i obrazovanja (Sveučilišta u Milanu, Bruxellesu, Parizu, ...).



2.4. Usklađenost s institucijskom strategijom razvoja studijskih programa

Predložene izmjene prate strateški cilj 1. Strategije Sveučilišta, a posebno kroz ostvarivanje zadataka definiranih indikatorom 1.3. (postotak fleksibilnih akademskih programa), indikatorom 1.8 (broj programa s multidisciplinarnim sadržajima), indikatorom 1.13 (Prosječni % studijskog programa s ishodima učenja u kojima se razvijaju opće kompetencije), te indikatorom 1.20 (prosječni % studijskog programa koji koriste alate e-učenja).

2.5. Ostali važni podatci – prema mišljenju predlagača

Potrebu i interes za preddiplomski studij politehnike izvan visokoškolskog sustava u Republici Hrvatskoj imaju sve osnovne i srednje škole u čijim se programima predaju nastavni predmeti iz tih područja. Također, interes za ovaj studij pokazuju i gospodarski subjekti koji od svojih zaposlenika očekuju široko teorijsko znanje iz područja politehnike i informatike, ali i osposobljenost za praktičnu primjenu tih znanja.

3. Opis obveznih i/ili izbornih predmeta s unesenim izmjenama i dopunama

3.1. Popis obveznih i izbornih predmeta (i/ili modula, ukoliko postoje) s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS – bodova (prilog: Tablica 1)

Detaljan popis nalazi se pod Tablica 1.

3.2. Opis svakog predmeta (prilog: Tablica 2)

Detaljan opis svakog predmeta nalazi se pod Tablica 2.



Tablica 1.

3.1. Popis obvezni i izbornih predmeta i/ili modula s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova

POPIS PREDMETA						
1. godina studija						
Semestar: 1.						
PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Tjelesna i zdravstvena kultura	V. Đonlić, S. Berlot	0	2	0	1	obavezan
Uvod u politehniku	mr. sc. L. Majetić	2	0	0	3	obavezan
Osnove informatike	dr. sc. B.Kovačić	2	1	0	4	obavezan
Matematika 1	dr. sc. V. Mikulić Crnković	3	2	0	6	obavezan
Fizikalne osnove tehnike 1	dr. sc. I. Orlić	2	1	0	5	obavezan
Mehanika	dr. sc. F. Traven	4	2	0	6	obavezan
Tehničko crtanje 1	dr. sc. A. Bukša	2	2	0	5	obavezan
Semestar: 2.						
PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Tjelesna i zdravstvena kultura	V. Đonlić, S. Berlot	0	2	0	1	obavezan
Programski jezik C++	dr. sc. M. Maliković	2	1	0	4	obavezan
Matematika 2	N.Trinajstić, v.p.	3	2	0	6	obavezan
Fizikalne osnove tehnike 2	dr. sc. Z. Roller-Lutz	2	1	0	4	obavezan
Tehničko crtanje 2	dr. sc. A. Bukša	2	2	0	5	obavezan
Materijali	dr. sc. Z. Kolumbić	3	1	0	5	obavezan
Čvrstoća materijala	dr. sc. F. Traven	2	2	0	5	obavezan



2. godina studija

Semestar: 3.

PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Tjelesna i zdravstvena kultura	V. Đonlić, S. Berlot	0	2	0	1	obavezan
Matematika 3	dr. sc. M. Sošić	2	2	0	4	obavezan
Elementi strojeva 1	dr. sc. Z. Kolumbić	2	1	0	4	obavezan
Energetika 1	mr.sc. L. Majetić	2	0	1	5	obavezan
Elektrotehnika 1	mr. sc. G. Đurović	2	1	0	4	obavezan
Kemijske osnove tehnologije 1	dr. sc. N. Fanuko	2	0	1	4	obavezan
Programiranje 1	dr. sc. A. Meštrović	2	2	0	6	obavezan
Operacijska istraživanja	dr. sc. M. Marinović	2	2	0	4	izborni
Osnove umjetne inteligencije	mr. sc. G. Đurović	2	0	0	2	izborni

Semestar: 4.

PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Tjelesna i zdravstvena kultura	V. Đonlić, S. Berlot	0	2	0	1	obavezan
Elementi strojeva 2	dr. sc. Z. Kolumbić	2	1	0	4	obavezan
Termodinamika	dr. sc. T. Senčić	3	1	0	5	obavezan
Elektrotehnika 2	mr. sc. G. Đurović	2	1	0	4	obavezan
Kemijske osnove tehnologije 2	dr. sc. N. Fanuko	2	0	1	4	obavezan
Programiranje 2	dr. sc. A. Meštrović	2	2	0	6	obavezan
Teorija sustava	dr. sc. M. Marinović	2	1	0	4	izborni
Digitalna obrada signala	dr. sc. I. Ipšić	2	2	0	4	izborni
Mobilna robotika	mr. sc. G. Đurović	2	1	0	3	izborni
Kvaliteta i zaštita na radu	mr. sc. L. Sajko	2	0	1	3	izborni



3. godina studija

Semestar: 5.

PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Elektronika 1	dr. sc. I. Orlić	2	1	0	4	obavezan
Praktikum električnih mjerenja	mr. sc. G. Đurović	1	2	0	3	obavezan
Strojarska tehnologija 1	dr. sc. M. Dunder	2	2	0	5	obavezan
Praktikum ručne obrade materijala	D. Purković, prof.	0	3	0	3	obavezan
Energetika 2	dr.sc. T. Senčić	2	0	1	5	obavezan
Osnove digitalne tehnike	dr. sc. I. Ipšić	1	1	0	3	obavezan
Ekologija	dr. sc. N. Fanuko	2	0	1	3	izborni
Ergometodika	D. Purković, prof.	2	0	1	3	izborni
Formalni jezici i jezični procesori	dr. sc. I. Ipšić	2	2	0	4	izborni
Programski jezici	dr. sc. I. Mrakovčić	2	0	1	3	izborni

Semestar: 6.

PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS
Elektronika 2	dr. sc. I. Orlić	2	1	0	4	obavezan
Praktikum električnih strojeva	mr. sc. G. Đurović	1	2	0	3	obavezan
Osnove poduzetništva	mr. sc. L. Sajko	2	0	1	3	obavezan
Praktikum strojne obrade materijala	dr. sc. I. Mrakovčić	0	3	0	3	obavezan
Strojarska tehnologija 2	dr. sc. M. Dunder	2	2	0	5	obavezan
Automatika	mr. sc. G. Đurović	2	1	0	5	obavezan
Arhitektura i organizacija računala	dr. sc. I. Ipšić	1	1	0	3	obavezan
Završni rad					4	obavezan



3.2. Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Veno Donlić, Sanja Berlot	
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1. - 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+V+S)	0 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Redovitom primjenom kinezioloških aktivnosti kvalitetno održavati i nadgraditi zdravstveni status studenata (pozitivno utjecati na antropološka obilježja). Programski usavršiti i povećati fond motoričkih informacija s jedinstvenim ciljem očuvanja i unapređenja zdravlja (motoričkih i funkcionalnih sposobnosti). Razviti kod studenata trajne navike i potrebu bavljenja kineziološkim aktivnostima u svakodnevnom životu i radu, čime bi se utjecalo na lakše svladavanje intelektualnog napora studenata.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Pozitivni utjecaj na antropološka obilježja studenata (antropometrijske karakteristike, motoričke i funkcionalne sposobnosti). Primjena stečenih znanja i vještina u svakodnevnom životu i urgentnim situacijama. Stečena znanja kontinuirano primjenjivati u cilju razvoja i održavanja zdravlja

1.4. Sadržaj predmeta

Opće pripremne i specifične vježbe kroz različite organizacijske oblike rada (sa i bez pomagala, sa i bez glazbe). Sadržaji atletike: trčanje (trčanje na kratke, srednje i duge dionice), skokovi. Sadržaji plivanja: obuka neplivača, tehnike plivanja - prsno, kraul, leđno. Sportske igre: odbojka, košarka, mali nogomet (usavršavanje tehnike i igre). Fitness: aerobik, step aerobik, rad na spravama, joga. Planinarenje i pješačke ture. Aktivnosti prilagođene studentima s zdravstvenim poteškoćama

1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☒ terenska nastava	☐ ostalo _____

1.6. Komentari Analiza značaja tjelesnog zdravlja i kondicije za ukupni uspjeh u radu.



1.7. Obveze studenata

Obveze studenata obuhvaćaju redovito i aktivno sudjelovanje u odabranim oblicima nastave, te tranzitivno provjeravanje.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,6	Aktivnost u nastavi	0,4	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Literatura nije obvezatna.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

U dogovoru s nastavnikom.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anketiranjem studenata, te inicijalnim tranzitivnim i finalnim provjeravanjima antropoloških obilježja (motoričkih i funkcionalnih sposobnosti) ustanoviti kvalitetu i uspješnost predmeta Tjelesne i zdravstvene kulture.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Luka Majetić	
Naziv predmeta	Uvod u politehniku	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente sa sustavnim pristupom izučavanja tehnike te značenjem kardinalnih pojmova njihovog studijskog programa.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Steći sustavna znanja iz elemenata životnog okružja: priroda, društva i tehnike, sustava znanosti, procesa osposobljavanja i temeljnih pojmova tehnike i tehnologije.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Pojam i značenje politehnike. Životno okružje čovjeka: priroda, društvo, tehnika. Tehnička kultura: određenje i razvoj. Sustavni pristup i djelovanje: mikrosvijet, makrosvijet i svijet živih bića. Pojam i relativnost vremena. Temeljne vrste sila. Razvoj, diferencijacija i specifična sustavizacija znanosti. Zadaća tehničkih znanosti. Sposobnost i osposobljavanje. Sposobnost govornog komuniciranja. Proizvodne i uslužne djelatnosti. Tehnika i tehnologija. Tehnološki, radni i poduzetnički proces. Analiza strukturnih elemenata tehnološkog procesa: informacija, materijal, energija, tehničke tvorevine i pravila rada. Zakonitost razvoja tehnike: od geometrijskih elemenata preko normiranih i nenormiranih dijelova do složenih sustava. Temeljne tehničke tvorevine: alati, mehanizmi, aparati, strojevi i agregati. Znamenite tehničko-umjetničke tvorevine.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	Ukazati na značaj sustavnog pristupa u ukupnom djelovanju čovjeka, posebno u obrazovnoj djelatnosti.	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pratiti predavanja i položiti ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. O. Spengler, Čovjek i tehnika, Laus, Split, 1991.
2. I. Čatić, Uvod u tehniku, FSB, Zagreb, 2004.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. P. Naville, U susret automatiziranom društvu, ŠK, Zagreb, 1979

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Vedrana Mikulić Crnković	
Naziv predmeta	Matematika 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Usvajanje osnovnih znanja iz matematike, potrebnih u ostalim predmetima struke i praktičnoj primjeni. Razvijanje sposobnosti izvođenja logičkog zaključivanja i preciznosti u istraživanju.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni raspolagati i argumentirano primijeniti osnovna znanja iz matematike, te će pomoću njih dalje razvijati sposobnost logičkog zaključivanja

1.4. Sadržaj predmeta

Skupovi brojeva N , Z , Q , R i C . Koordinatni sustav u ravnini i prostoru. Kompleksni brojevi, trigonometrijski oblik. Opći pojam funkcije, zadavanje funkcije, graf, primjeri funkcija u geometriji, fizici itd. Pojam niza i konvergencija niza. Realna funkcija realne varijable, parna, neparna, monotona, periodična, kompozicija funkcija, inverzna. Polinomi, racionalne funkcije, eksponencijalne i logaritamske, trigonometrijske i arcus funkcije, hiperbolne i area funkcije. Limes niza, svojstva limesa, limes funkcije. Neprekidnost funkcije, vrste točaka prekida. Derivacija funkcije, svojstva derivacije, geometrijsko značenje, tangenta i normalna krivulja. Derivacija elementarnih funkcija, derivacija složene i inverzne funkcije, derivacija parametarskih zadanih funkcija. Diferencijal funkcije. Derivacija i diferencijal višeg reda. Osnovni teoremi diferencijalnog računa. Pojam reda i brojeva i reda funkcija. Svojstva konvergentnih redova. Taylorova formula i Taylorov red. Ekstremi funkcija, ispitivanje toka funkcija. Vektori, vektor kao orijentirana dužina, linearne operacije s vektorima, kut između vektora na os. Linearna (ne)zavisnost vektora, komplanarnost i kolinearnost vektora, Dekartov koordinatni sustav. Skalarni, vektorski i mješoviti produkt vektora. Analitička geometrija pravca i ravnine. Analitička geometrija krivulja i ploha

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pratiti predavanja, sudjelovati u vježbama i polagati ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. S. Kurepa, Matematička analiza, Školska knjiga d.d., Zagreb, 1997.
2. Mardešić, Matematička analiza 1, Školska knjiga d.d., Zagreb, 1991.
3. M. Radić, Uvod u linearnu algebru, ŠK, Zagreb, 1985.
4. V. Devide, Riješeni zadaci iz više matematike, ŠK, Zagreb, 1990.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. V.P. Minorski, Zbirka zadataka iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.
2. Erwin Kreyszig, Advanced engineering mathematics, New York : Wiley, 1999.
3. Bernard Kolman, David R. Hill, Introductory linear algebra, Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett Publ, ISBN: 0-86720-498-2, 2005.
4. Géza Schay, Introduction to linear algebra, Sudbury, Mass.: Jones and Bartlett Publ, ISBN: 0-86720-498-2, 1997

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave iz ovog predmeta provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Božidar Kovačić	
Naziv predmeta	Osnove informatike	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s temeljnim pojmovima, značenjem, razvojem i primjenom informacijskih znanosti i informatike. Upoznati studente s osnovama teorije informacija i primjenom računala u dokumentaciji. Upoznati studente s načelima rada, arhitekturom i jedinicama digitalnog računala, te nosiocima podataka. Upoznati studente s organizacijom podataka, te s vrstama baza podataka. Upoznati i uvježbati rad u Windows okruženju (Word, Excel, PowerPoint).

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni razlikovati osnovne teorije informacija, te će usvojiti osnovne vještine neophodne za rad na računalu.

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam, područje i predmet izučavanja Informatike. Osnovi Teorije informacija. Obrada dokumenata. Digitalna računala (pojam i arhitektura). Povjesni razvoj računala. Matematička osnovica rada digitalnih računala (brojevi i sustavi). Osnovni logički sklopovi. Memorija računala. Nosioči podataka - eksterne memorije. Ulazno - izlazne jedinice. Softver računala (pojam i vrste). Načini obrade podataka. Organizacija podataka. Pojam i tipovi podataka. Vrste baza podataka. PC osnovna i proširena konfiguracija. Osnovne naredbe, njihovo pojavljivanje i uporaba u Windows okruženju. Pregled programskih aplikacija (alata) i njihova primjena. Leksička, sintaktička i semantička struktura. Pregled naredbi. Jednostavni linijski programi. Programi s iteracijama. Potprogrami. Matrice. Datoteke podataka. Primjena računala u dokumentaciji. Mreže računala. Informacijski sustavi (pojam, odrednice i struktura). Internet. E-mail. Razvoj informacijske djelatnosti. Informatizacija i socio kulturni razvoj. Primjena informatike u obrazovanju. Pravci razvoja informatike, novi uređaji i mediji.



1.5. Vrste izvođenja nastave	☒	predavanja	☐	samostalni zadaci			
	☐	seminari i radionice	☐	multimedija i mreža			
	☒	vježbe	☐	laboratorij			
	☐	obrazovanje na daljinu	☐	mentorski rad			
	☐	terenska nastava	☐	ostalo: konzultacije			
1.6. Komentari	-----						
1.7. Obveze studenata							
Studenti su dužni prisustvovati nastavi i vježbama, obaviti sve predviđene vježbe, izraditi dva seminarska rada po zadanoj temi te izaći na kolokvij. Nakon kolokviranja obvezni su položiti ispit koji se sastoji od pismenog i usmenog dijela.							
1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Mrakovčić, Osnove informatike 1, Skripta Filozofskog fakulteta u Rijeci, 2007. 2. L. Budin, Informatika 1, Element, Zagreb, 1997.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. D. Stanković, Informatički priručnik: Windows XP, Word 2002, Excel 2002, Adamić, Rijeka, 2003.							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Navedeni u popisu obvezne literature				dovoljan		30 (upisna kvota)	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra pri samostalnoj izradi zadataka. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.							



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ivica Orlić	
Naziv predmeta	Fizikalne osnove tehnike 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Stjecanje odabranih znanja iz područja fizike u svrhu boljeg razumijevanja načina djelovanja tehničkih tvorevina.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Steći znanja iz sadržaja opće fizike koji se ne izučavaju u navedenim korelativnim predmetima.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod (Newtonovi zakoni, relativnost gibanja). Titranje (harmonički oscilator, matematičko njihalo, rotirajući vektor - fazor, energija titranja, prigušeno titranje, prisilno titranje, zbrajanje harmoničkih titraja). Valovi (brzina valova, jednadžba harmoničkog vala, superpozicija valova, refleksija valova, stojni valovi, energija valova, Dopplerov efekt). Elektromagnetski titraji. Elektromagnetski valovi (harmonički elektromagnetski valovi, refleksija i lom elektromagnetskih valova, disperzija i apsorpcija, Dopplerov efekt za elektromagnetske valove).		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pratiti i aktivno sudjelovati u predavanjima i vježbama, te polagati ispit. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. J. Dobrinić: *Fizika (valovi, optika, struktura tvari)*, TFRi, Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, ISBN 953-6326-14-0, Rijeka, 1998

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. P. Kulišić: *Mehanika i toplina*, ISBN: 953-0-30627-X, Školska knjiga d.d. Zagreb, 2002.
2. V. Henč-Bartolić, P. Kulišić: *Valovi i optika*, ISBN: 953-0-30803-5, Školska knjiga d.d. Zagreb, 2005

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave iz ovog predmeta provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Furio Traven	
Naziv predmeta	Mehanika	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	60 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Upoznati studente s odabranim sadržajima statike apsolutno krutog tijela koji čine neposrednu osnovu tehničkih predmeta politehničkog studija. Rješavanjem numeričkih zadataka, u sklopu vježbi, uvesti studente u prvu primjenu izučavanih sadržaja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano primijeniti znanja iz osnovnih područja mehanike te kroz njihovu primjenu dalje razvijati svoje sposobnosti rješavanje numeričkih problema.

1.4. Sadržaj predmeta

Temeljni pojmovi statike: pojam, vrste i grafički prikaz sila. Aksiomi statike. Komplanarni sustavi sila. Sastavljanje sila. Rastavljanje sila. Moment sile i par sila. Statički uvjeti ravnoteže tijela. Prostorni sustavi sila. Težišta linija, površina i tijela. Stabilnost. Rešetkasti i gredni nosači. Trenje klizanja. Otpor pri kotrljanju.

1.5. Vrste izvođenja nastave

☒	predavanja	☐	samostalni zadaci
☐	seminari i radionice	☐	multimedija i mreža
☒	vježbe	☐	laboratorij
☐	obrazovanje na daljinu	☐	mentorski rad
☐	terenska nastava	☒	ostalo: konzultacije

1.6. Komentari



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati vježbe i izraditi seminarski rad.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Muftić, O.: Statika, ŠK, Zagreb, 1989.
2. Brnić, J.: Mehanika i elementi konstrukcija, Tehnički fakultet u Rijeci, Rijeka, 1995

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. Marin, F.: Zbirka zadataka iz mehanike I, FGZ, Rijeka, 1985.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ante Bukša	
Naziv predmeta	Tehničko crtanje 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Da se studenti osposobe za grafičko rješavanje tehničkih problema iz geometrije prostora pomoću crteža u ravni i obrnuto, te primjenu stečenih znanja i vještina u osnovnim i srednjim školama.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Studenti će znati ISO norme i pravila izrade tehničkih crteža. Moći će izraditi ručno i uporabom računala nove i čitati gotove tehničke crteže.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Pravila i preporuke ISO i DIN normi za oblikovanja tehničkog crteža (crte, formati i mjerila). Ortogonalno projiciranje na dvije i tri ravnine (točke, dužine, ravnine i tijela). Prostorno predočavanje oblika (izometrijska, imetrijska i kosa projekcija). Crtanje presjeka i kotiranje. Tolerancije i površinska hrapavost.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Obavezno pohađanje predavanja i vježbi. Stupanj obveznosti (Predavanja-vježbe-izrada programa-pismeni ispit-usmeni ispit). Program(I – ortogonalna projekcija, II – prostorna projekcija i III – crtanje sklopnog i radioničkog crteža (tolerancije, dosjedi i znakovi za obradu).

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodno satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Č. Koludrović, *Tehničko crtanje u slici s kompjutorskim aplikacijama*, Zagreb, 1994.
2. A. Bukša, *Grafičke komunikacije – Zbirka zadataka*, Rijeka, Pomorski fakultet, 2001.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. MICROSTATION, *Osnove CAD projektiranja*, INA – INFO, Zagreb, 1994.
2. B. Burchard, D. Pitzer, *Od ideje do projekta – AutoCAD 2000*, Zagreb, Algoritam 2000.
3. Parker M.- Pickup F., *Engineering drawing with worked examples 1*, Cheltenham, Stanley Thornes, 1990.
4. Hercigonja, Eduard, *Tehnička grafika*, Zagreb, Školska knjiga, 1996.
5. Kovač, Branko, *Tehničko crtanje*, Zagreb, Školska knjiga, 1975

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Nenad Trinajstić, v.p.	
Naziv predmeta	Matematika 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	45 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Da studenti steknu osnovna znanja iz područja matematike nužnih za praćenje ostalih predmeta struke i praktičnu primjenu. Razvijanje sposobnosti izvođenja logičkog zaključivanja i preciznosti u radu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Odslušan predmet Matematika 1.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni raspolagati i argumentirano primijeniti osnovna znanja iz matematike, te će pomoću njih dalje razvijati sposobnost logičkog zaključivanja.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovne algebarske strukture. Matrice i algebarske operacije s matricama. Definicija i osnovna svojstva determinanti. Inverzna matrica i neke specijalne matrice. Elementarne transformacije i rang matrice. Sustavi linearnih jednadžbi. Vektorski prostori i linearni operatori. Svojstvene vrijednosti i svojstveni vektori matrice. Integralni račun. Primitivna funkcija i neodređeni integrali: osnovna svojstva neodređenog integrala i tablični integrali. Integriranje: osnovne metode integriranja. Integriranje elementarnih funkcija: racionalnih, iracionalnih, trigonometrijskih i hiperbolnih. Određeni integrali: svojstva, veza između određenog i neodređenog integrala te izračunavanje određenog integrala. Nepravi integrali. Neke metode približnog izračunavanja određenog integrala. Primjeri primjene određenih integrala. Linearne diferencijalne jednadžbe prvog reda: temeljne metode rješavanja.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pratiti predavanja, sudjelovati u vježbama i polagati ispit. Ispit je pismeni i usmen.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. N. Elezović, Linearna algebra, Element, Zagreb, 2001.
2. N. Elezović, A. Aglič, Linearna algebra - zbirka zadataka, Element, Zagreb, 2001.
3. S. Kurepa, Matematička analiza I i II, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.
4. P.P. Demidović, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

5. V.P. Minorski, Zbirka zadataka iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave iz ovog predmeta provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Marko Maliković	
Naziv predmeta	Programski jezik C ⁺⁺	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Upoznati pravila objektnog programiranja. Postići vještinu programiranja u najčešće upotrebljavanom objektnom jeziku C⁺⁺.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano definirati objektno programiranje, te znati izraditi programe za manje i srednje zadatke u programskome jeziku C⁺⁺.

1.4. Sadržaj predmeta

Proceduralno i objektno orijentirano razmišljanje i programiranje. Povijesni razvoj objektnih jezika. Smalltalk C⁺⁺. Apstrakcija podataka. Klase. Nasljeđivanje. Dinamički "binding". Tipične aplikacije. Korisne tehnike. Objektno-orijentirani dizajn. Analiza troška i dobiti. Složeniji primjer - analiza slučaja.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Izrada većeg broja programa i polaganje ispita. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	1	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. B. Motik, Demistificirani C++, Zagreb, ELEMENT, 1997.
2. B. Stroustrup, The C++ Programming Language, Addison – Wesley, MA, 1986.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. H. Mosenbock, Object oriented programming in Oberon, Springer Verlag, 1993

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Zvezdana Roller-Lutz	
Naziv predmeta	Fizikalne osnove tehnike 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Stjecanje odabranih znanja iz područja fizike u svrhu boljeg razumijevanja načina djelovanja tehničkih tvorevina.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Odslušan predmet Fizikalne osnove tehnike 1.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Steći znanja iz sadržaja opće fizike koji se ne izučavaju u navedenim korelativnim predmetima.

1.4. Sadržaj predmeta

Geometrijska optika (Fermatov princip, totalna refleksija, prolaz svjetlosti kroz optička stakla). Fizikalna optika (interferencija valova svjetlosti, ogib svjetlosti na pukotinama, polarizacija svjetlosnih valova). Elementi kvantne fizike (Planckov zakon zračenja, valna priroda čestica, Heisenbergove relacije neodređenosti). Struktura tvari (Bohrov model atoma, kvantni brojevi, energetske vrpce u kristalu). Emisija i apsorpcija (spontani procesi, stimulirani procesi, rendgenske zrake, lasersko zračenje). Elementi fizike jezgre (energija vezanja jezgre, radioaktivnost, zakon radioaktivnog raspada, nuklearne reakcije). Interakcija zračenja i materije (slabljenje snopa zračenja, fotoelektrični efekt, Comptonov efekt, tvorba parova).

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pratiti i aktivno sudjelovati u predavanjima i vježbama, te polagati ispit. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. J. Dobrinić: *Fizika (valovi, optika, struktura tvari)*, TFRi, Udžbenik Sveučilišta u Rijeci, ISBN 953-6326-14-0, Rijeka, 1998

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. V. Henč-Bartolić, P. Kulišić: *Valovi i optika*, ISBN: 953-0-30803-5, Školska knjiga d.d. Zagreb, 2005.
2. V. Knapp, P. Colić: *Uvod u električna i magnetska svojstva materijala*, ISBN 953-0-30802-7, Školska knjiga d.d. Zagreb, 1997

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave iz ovog predmeta provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ante Bukša	
Naziv predmeta	Tehničko crtanje 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Da se studenti osposobe za grafičko rješavanje tehničkih problema iz geometrije prostora pomoću crteža u ravni i obrnuto, te primjenu stečenih znanja i vještina u osnovnim i srednjim školama.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Odslušan predmet Tehničko crtanje 1.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Studenti će znati ISO norme i pravila izrade tehničkih crteža. Moći će izraditi ručno i uporabom računala nove i čitati gotove tehničke crteže.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Skiciranje predmeta u ortogonalnoj i aksonometrijskoj projekciji. Simboli u strojarstvu, elektrotehnici, arhitekturi i strojarstva. Crtanja u AutoCAD (podešavanje parametara, koordinatni sustav, upravljanje crtežom, osnovne naredbe za crtanje, osnovne naredbe za mijenjanje crteža, pisanje teksta, blokovi, kotiranje, šrafitiranje i osnove crtanja u tri dimenzije).		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Obavezno pohađanje predavanja i vježbi. Stupanj obveznosti (Predavanja-vježbe-izrada programa-pismeni ispit-usmeni ispit). Program(I – ortogonalna projekcija, II – prostorna projekcija i III – crtanje sklopnog i radioničkog crteža (tolerancije, dosjedi i znakovi za obradu).

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. Č. Koludrović, *Tehničko crtanje u slici s kompjutorskim aplikacijama*, Zagreb, 1994.
4. A. Bukša, *Grafičke komunikacije – Zbirka zadataka*, Rijeka, Pomorski fakultet, 2001.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

6. MICROSTATION, *Osnove CAD projektiranja*, INA – INFO, Zagreb, 1994.
7. B. Burchard, D. Pitzer, *Od ideje do projekta – AutoCAD 2000*, Zagreb, Algoritam 2000.
8. Parker M.- Pickup F., *Engineering drawing with worked examples 1*, Cheltenham, Stanley Thornes, 1990.
9. Hercigonja, Eduard, *Tehnička grafika*, Zagreb, Školska knjiga, 1996.
10. Kovač, Branko, *Tehničko crtanje*, Zagreb, Školska knjiga, 1975

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Zvonimir Kolumbić	
Naziv predmeta	Materijali	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	45 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj je ovog predmeta pobuditi u studenata zanimanje za materijale i pomoći im u usvajanju znanja potrebnih za razumijevanje suvremenog računalno podržanog izbora optimalnog materijala za izradu aktualnog dijela ili sustava.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano opisati principe uporabe različitih materijala u današnjoj industriji, te će usvojiti znanje neophodno za rad na računalnim aplikacijama.

1.4. Sadržaj predmeta

Predmet obuhvaća jedanaest dijelova. Prva četiri dijela obrađuju teme potrebne za razumijevanje biti materijala: Uvod u materijale i njihove primjene, Struktura supstancija – građa materijala, Fizikalno-kemijski temelji materijala, Svojstva, karakteristike i izbor materijala. Slijedi pet dijelova koji obuhvaćaju: (a) definicije, osnovna svojstva i klasifikacije, (b) najčešće korištene predstavnike s postupcima oblikovanja proizvoda, te (c) promjene svojstava tijekom uporabe, za konstrukcijske materijale svrstane po sastavu u grupe: Prirodni materijali, Metali, Keramike, Polimeri, Kompoziti. Pored toga, predmet obuhvaća i Pogonske materijale.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u nastavi i izraditi seminarski rad. Kontinuirano se provjerava znanje studenata, a na usmenom ispitu brani seminarski rad.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Z. Kolumbić, N. Tomac: Materijali – podloge za diskusiju, Filozofski fakultet, Rijeka, 2005.
2. T. Filetin, F. Kovačiček, J. Indof: Svojstva i primjena materijala, Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2002.
3. T. Filetin: Pregled razvoja i primjene suvremenih materijala, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2000.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. T. Filetin, F. Kovačiček, J. Indof: Svojstva i primjena materijala; Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2002.
2. T. Filetin: Pregled razvoja i primjene suvremenih materijala, Hrvatsko društvo za materijale i tribologiju, Zagreb, 2000.
3. Inženjerski priručnik ip4, uredništvo sveska: A. Mulc, D. Taboršak, I. Budin: Proizvodno strojarstvo, prvi svezak – Materijali, 1. izdanje; Školska knjiga, Zagreb, 1998.
4. M. F. Ashby: Materials Selection in Mechanical Design, 3rd Edition, Butterworth Heinemann, 2005.
5. W. D. Callister, Jr.: Materials Science and Engineering – An Introduction, Fifth Edition; John Wiley & Sons, New York, 2000.
6. M. Schwartz: Encyclopedia of Materials, Parts, and Finishes, Second Edition, CRC Press LLC, 2002.
7. W. Alexander, J. Shackelford: CRC Materials Science and Engineering Handbook, Third Edition, CRC Press LLC, 2002

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kontinuirano praćenje rada studenata tijekom semestra. Anonimna anketa na kraju svakog semestra.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Furio Traven	
Naziv predmeta	Čvrstoća materijala	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s temeljnim pojmovima čvrstoće materijala i vrstama naprezanja opterećenih tijela. Pokazati osnovne postupke i kriterije dimenzioniranja konstrukcija. Rješavanjem praktičnih primjera uputiti studente u način korištenja potrebnih tehničkih podataka.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Odslušan predmet Mehanika.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano opisati osnovna područja predmeta te usvojiti sposobnosti neophodne za rješavanje numeričkih problema.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Temeljni pojmovi o otpornosti materijala: pojam naprezanja i deformacije. Aksijalno naprezanje. Hooke-ov zakon. Dozvoljeno naprezanje. Stanje naprezanja. Statički neodređene strukture. Smicanje. Uvijanje. Savijanje. Elastične linije. Izvijanje.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati vježbe te polagati ispit nakon što odslušaju predmet. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Brnić, J.: Nauka o čvrstoći, ŠK, Zagreb, 1991.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Sapunar, Z.: Zbirka zadataka iz čvrstoće materijala, Viša pomorska škola u Rijeci, Rijeka, 1986

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Dr. sc. Milena Sošić	
Naziv predmeta	Matematika 3	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Da studenti steknu osnovna znanja iz područja matematike nužnih za praćenje ostalih predmeta struke i praktičnu primjenu. Razvijanje sposobnosti izvođenja logičkog zaključivanja i preciznosti u radu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Odslušan predmet Matematika 2.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni raspolagati i argumentirano primijeniti osnovna znanja iz matematike, te će pomoću njih dalje razvijati sposobnost logičkog zaključivanja.

1.4. Sadržaj predmeta

Funkcije s više varijabli. Pojam funkcije s dvije i više varijabli: limes i neprekidnost funkcije. Parcijalne derivacije, geometrijska interpretacija diferencijala, totalni diferencijal funkcije. Derivacije i diferencijali višega reda. Teorem srednje vrijednosti. Taylorov teorem. Ekstremne vrijednosti funkcije. Dvostruki integrali: izračunavanje i primjena. Trostruki integrali: izračunavanje i primjena. Krivuljni integral prve i druge vrste i njegova primjena. Plošni integral prve i druge vrste. Teoremi integralnog računa. Veza između krivuljnog integrala prve i druge vrste. Veza između plošnog integrala prve i druge vrste. Greenov teorem. Green-Gauss-Ostrogratskog teorem. Stoksova formula. Skalarno i vektorsko polje: osnovni operatori, izvedeni operatori i njihova svojstva. Primjena vektorske analize.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pratiti predavanja, sudjelovati u vježbama i polagati ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

5. S. Kurepa, Matematička analiza II i III, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. B.P: Demidovič i ostali., Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike: s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 2003.
2. V.P. Minorski, Zbirka zadataka iz više matematike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave iz ovog predmeta provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Zvonimir Kolumbić	
Naziv predmeta	Elementi strojeva 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Upoznati studente s vrstama, funkcijom, konstrukcijskim oblicima, materijalom za izradu i proračunom elemenata strojeva.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za upis predmeta su odlučani predmeti Mehanika, Materijali, Čvrstoća materijala i Tehničko crtanje 1 i 2.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Poznavanje oblika i dimenzioniranja normiranih elemenata strojeva. Moći izraditi tehnički crtež stroja sa svim potrebnim podacima za izradu.

1.4. Sadržaj predmeta

Vrste opterećenja. Naprezanja i deformacije konstrukcijskih elemenata. Vrste opterećenja s obzirom na promjenljivost tijekom vremena. Karakteristike materijala. Dopusnena naprezanja pri statičkom i dinamičkom opterećenju. Koncentracija naprezanja. Toplinska naprezanja. Vrste elemenata strojeva. Zavareni spojevi. Lemljeni, lijepljeni i zakovični spojevi. Spojevi dobiveni savijanjem limova. Snap-spojevi. Vijčani spojevi, pričvrtni vijci, pokretni vijci. Zatici, svornjaci. Spojevi osovina i vratila s glavinama.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒	predavanja	☒	samostalni zadaci
	☐	seminari i radionice	☐	multimedija i mreža
	☒	vježbe	☐	laboratorij
	☐	obrazovanje na daljinu	☐	mentorski rad
	☐	terenska nastava	☐	ostalo: konzultacije

1.6. Komentari



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati auditorne numeričke vježbe, izraditi konstrukcijski zadatak te pristupiti ispitu. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. B. Križan: *Osnove proračuna i oblikovanja konstrukcijskih elemenata*, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 1999.
2. H. Decker: *Elementi strojeva*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

2. M. Opalić, M. Kljajin, S. Sebastijanović: *Tehničko crtanje*, Sveučilište u Zagrebu, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku, Čakovec 2003

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Analiza prolaznosti ispita.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr.sc. Luka Majetić	
Naziv predmeta	Energetika 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Ukazati na značaj energije za ukupni razvoj društva u interakciji: energija, sirovine i okoliš. Upoznavanje studenata s vrstama izvora, zalihama i postupcima pretvaranja temeljnih oblika energije u mehanički rad i električnu energiju. Upućivanje u racionalnu uporabu neobnovljivih izvora i pravce daljeg razvoja iskorištavanja obnovljivih izvora energije.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Steći sustavna znanja o temeljnim pojmovima energije i načinu pretvorbe izvora mehaničke energije u mehanički rad. Moći izraditi bilancu potrošnje energije jednostavnijeg energetskog sustava.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Opća definicija energije i energetike. Značaj mehaničkoga rada u procesima pretvaranja energije. Temeljni oblici energije. Pojavna stanja temeljnih oblika energije: potencijalno i kinetičko stanje. Opći model pretvorbe energije u mehanički rad i električnu energiju. Kvantiteta i kvaliteta pretvorbe energije. Primarni i iskoristivi, prirodni izvori energije. Zalihe izvora energije. Stanje izvora energije u Hrvatskoj. Struktura i udio energetske izvora u Hrvatskoj i njihov utjecaj na okoliš. Mehanička energija: voda rijeka, plima i oseka i valovi mora, energija vjetra, stlačeni zrak, energija pokretnih čvrstih tijela. Struktura hidroelektrane. Mehanički rad turbostrojeva. Stupnjevi pretvorbe energije u mehanički rad. Konstrukcijske specifičnosti vodnih turbina: specifični broj okretaja, reguliranje broja okretaja, izvedba aspiratora, pojava kavitacije. Pelton, Francis i Kaplan vodne turbine. Izbor tipa vodne turbine u funkciji vodenog pada, količine protoka vode i specifičnog broja okretaja. Postrojenje za korištenje energije plime i oseke i valova mora. Vjetrene elektrane. Energija stlačenog zraka. Energija čvrstih tijela.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	X predavanja X seminari i radionice vježbe X obrazovanje na daljinu X terenska nastava	X samostalni zadaci X multimedija i mreža X laboratorij X mentorski rad ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	Značaj energije kao temeljnog pojma tehničkog sadržaja.	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati predavanja i seminar te izraditi projektni zadatak. Nakon izvršenih obveza studenti polažu ispit. Ispit je pismeni i usmeni..

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. P. Stojić, Hidroenergetika, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1995.
2. H. Požar, Osnove energetike 1, ŠK, Zagreb, 1992

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. B. Udovičić, Elektroenergija, Školska knjiga d.d., Zagreb, 1993

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Gordan Đurović	
Naziv predmeta	Elektrotehnika 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s temeljnim zakonima elektrostatike, električne struje, magnetizma, izmjenične struje te izvorima električne struje. Osposobiti studente da stečena teoretska znanja, rješavanjem numeričkih zadataka, primjene na konkretnim praktičnim primjerima.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano definirati i primijeniti osnovne zakone u elektrotehnici, te će usavršiti sposobnost rješavanje praktičnih problema.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Elektricitet i struktura tvari. Električno polje. Gaussov zakon. Električni potencijal. Materija u električnom polju. Kondenzatori. Osnovni elementi strujnih krugova. Osnovni zakoni strujnih mreža. Izvori napona i izvori struje. Metode analize istosmjernih strujnih mreža. Snaga i energija istosmjerne struje. Nelinearni element. Osnove elektromagnetizma. Osnovni zakoni elektromagnetizma. Elektromagnetska indukcija.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u nastavi, izaći na tri kolokvija te polagati ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. G. Đurović: Elektrotehnika 1 - udžbenik, FFRi, 2008.
2. V. Pinter: Osnove elektrotehnike I, Tehnička knjiga, Zagreb, 1994.
3. G. Đurović: Elektrotehnika 1 - zbirka zadataka, ŠK d.d., Zagreb, 2004.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

11. M. Essert i Z. Valter, Osnove elektrotehnike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Neda Fanuko	
Naziv predmeta	Kemijske osnove tehnologije 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznavanje promjena stanja pojedinih tvari u različitim fizičkim i kemijskim uvjetima. Uočavanje međusobne povezanosti i uzročno – posljedičnih veza u prirodi kroz računske i laboratorijske praktične zadatke. Stjecanje ručne spretnosti u laboratorijskom radu i upoznavanje s laboratorijskim i proizvodnim radom u praksi.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano opisati vizualizaciju te veze između promatranja i imaginacije tako da mogu usvojiti fenomene vezane za atome, molekule i energiju.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovne mjerne jedinice u kemiji i osnovni zakoni stehiometrije. Zakon o očuvanju mase. Mol. Računanja na temelju kemijskih reakcija. Povezanost kemijskih i fizikalnih veličina. Struktura tvari: osnove kristalografije s elementima simetrije, građa atoma, atomi, molekule, smjese, kemijska veza (kovalentna veza i ionska veza), reaktivnost tvari, periodni sustav elemenata, značajke tvari kao posljedica strukturnih svojstava i kemijske veze, vodikova veza. Kemijska kinetika: brzina kemijske reakcije, red reakcije, kataliza (homogena i heterogena kataliza), katalizatori i inhibitori, enzimatska kataliza, primjena u tehnologiji. Kemijska ravnoteža: konstante kemijske ravnoteže, Le Chatelierov princip, primjena u tehnologiji (Haber – Boschov postupak sinteze amonijaka). Ravnoteža faza: pojam faze, fazno pravilo, fazni dijagram, anomalija vode, tehnološki postupci na osnovi ravnoteže faza (destilacija, rektifikacija, kristalizacija). Otopine: pojam otopina, vodene otopine, koncentracije otopina, elektroliti i neelektroliti, koligativna svojstva otopina (lak para, sniženje ledišta, povišenje vrelišta, osmotski tlak), difuzija i osmoza, elektrolitska disocijacija, kiseline i baze, pH, ravnoteže u vodenim otopinama, konstanta disocijacije, ionski produkt vode, reakcije neutralizacije, hidroliza, produkt topljivosti. Koloidni sustavi: svojstva, dobivanje i vrste, koagulacija, peptizacija, Tyndallov fenomen, primjeri iz svakodnevnog života, primjena koloidne kemije u tehnološkoj praksi (pigmenti, boje, fotografski film, emulzije, aerosoli, prehrambena industrija itd.).



1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci					
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža					
	☐ vježbe	☐ laboratorij					
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad					
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije					
1.6. Komentari	-----						
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u procesu predavanja, uspješno obaviti laboratorijske vježbe i polagati ispit. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela.							
1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Kolokvij	0,5	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Filipović i S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, I. i II. dio, VIII. izdanje, Školska knjiga Zagreb, 1991.							
2. D. Grdenić, Molekule i kristali, ŠK, Zagreb, 1989.							
3. M. Sikirica: Stehiometrija, VI. izdanje, Školska knjiga Zagreb, 1981.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Filipović, P. Sabioncello, Laboratorijski priručnik, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.							
2. M.S. Silberberg: Chemistry. The molecular nature of matter and change. McGraw Hill Higher Education Boston, 2006							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Navedeni u popisu obvezne literature				dovoljan		30 (upisna kvota)	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.							



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Ana Meštrović	
Naziv predmeta	Programiranje 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Predmet osigurava temeljno razumijevanje pristupa, koncepata i postupaka programiranja te daje uvod u modularnu konstrukciju programa. Predmet upoznaje studente sa često korištenim algoritmima uporabom jezika C⁺⁺.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uvjet je položen ispit iz kolegija Programski jezik C⁺⁺.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju: izvoditi osnovne operacije programerskog okruženja, koristiti logičke izraze, tipove varijabli i pohranu u memorijski prostor, razviti algoritam i oblikovati izvedbu za izračunavanje matematičkih funkcija, konvertirati skup matematičkih tvrdnji u logičke izraze C⁺⁺-a, razviti algoritam uporabom konstrukata programskog jezika za odabir, razviti algoritam i oblikovati izvedbu za ponavljanje niza koraka, testirati jednostavni program i ispraviti sve sintaktičke i logičke greške, koristiti standardne funkcije u izvedbi algoritma, primijeniti hijerarhijski dizajn uporabom funkcija, pravilno dokumentirati kod prema danom standardu, razviti i napisati program koji koristi jedno ili više polja za pohranu podataka, razviti i napisati program koji koristi jednostavnije datoteke za pohranu i traženje podataka.

1.4. Sadržaj predmeta

Povijesni pregled programskih jezika. Proceduralni i objektno orijentirani jezici. Opći ili višenamjenski jezici. Specijalizirani jezici. Proces razvoja softvera. Interaktivni razvoj programa. Koncepti imperativnog, strukturiranog programiranja. Pojam algoritma. Sintaksa i semantika C⁺⁺-a. Tipovi, vrijednosti i deklaracije: Imena. Deklaracije. Definicije tipa. Numerički tipovi podataka. Logički tip. Znakovni tip. Enumeracijski tip. Izrazi i naredbe: Izrazi. Naredbe. Slijed i kontrola. Iterativne naredbe. Struktura programa: Proceduralna arhitektura. Alternativne arhitekture programa. Jednostavni algoritmi za pretraživanje i sortiranje. Parametri. Funkcije. Odvojeno prevođenje. Moduli. Rukovanje memorijom. Rekurzija. Strukturirani podaci: Polja. Slogovi. Nizovi. Datoteke. Pokazivači. Dinamičke strukture podataka.



1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci					
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža					
	☒ vježbe	☒ laboratorij					
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad					
	☐ terenska nastava	☐ ostalo: konzultacije					
1.6. Komentari	-----						
1.7. Obveze studenata							
Od studenata se očekuje: da redovno prisustvuju nastavi, naprave potrebne pripreme se za nastavu, naprave praktičan rad, te da polože kolokvije i konačni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)							
Pohađanje nastave	0,2	Aktivnost u nastavi	0,8	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Kolokvij	1	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	1
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
2. Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, Dobro upoznajte protivnika da biste njime ovladali, Element, Zagreb, 2001.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Nina Lipljin: Programiranje/1, TIVA Tiskara Varaždin, 2004.							
2. Vulin, R.: Zbirka riješenih zadataka iz C-a, Školska knjiga, Zgb, 2003.							
3. Walter Savitch: Problem Solving in C++, Pearson Publishing, 2006							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Navedeni u popisu obvezne literature				dovoljan		30 (upisna kvota)	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta predmeta će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o predmetu.							



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Marija Marinović	
Naziv predmeta	Operacijska istraživanja	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj ovog kolegija je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama operacijskih istraživanja te ih osposobiti za primjenu istih.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju pravilno tumačiti i analizirati osnovne pojmove operacijskih istraživanja, prije svega linearnog i dinamičkog programiranja, analizirati i adekvatno primijeniti matematičke modele linearnog i dinamičkog programiranja, te pravilno tumačiti i analizirati specijalne probleme kao npr. načelo optimalnosti.

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam i razvitak operacijskih istraživanja. Postupak rješavanja problema operacijskih istraživanja. Linearno programiranje. Definiranje problema linearnog programiranja. Postavljanje matematičkog modela linearnog programiranja. Grafička metoda rješavanja problema linearnog programiranja. Rješavanje problema linearnog programiranja pomoću simpleksne metode. Analiza optimalnog rješenja. Dinamičko programiranje. Matematičke definicije osnovnih pojmova. Načelo optimalnosti. Problem jednostavne raspodjele. Problem složene raspodjele.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije

1.6. Komentari



1.7. Obveze studenata

Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Student treba položiti pismeni dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	0,5	Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. D. Barković, Operacijska istraživanja, Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Ekonomski fakultet, Osijek, 2001.
6. D. Kalpić, V. Mornar, *Operacijska istraživanja*, Zeus, Zagreb, 1996.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. F.S. Hillier, G.J. Lieberman, *Introduction to Operations Research*, 3rd edition, Holden Day, 1980.
2. R.C. Larson, A.R. Odoni, *Urban operations research*, Prentice Hall, N J, 1981

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Gordan Đurović	
Naziv predmeta	Osnove umjetne inteligencije	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Stjecanje osnovnih znanja iz područja umjetne inteligencije. Razvijanje sposobnosti planiranja i izrade jednostavnih sustava koji upotrebljavaju različite algoritme umjetne inteligencije u svojem radu.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano opisati različite pristupe izgradnji sustava s umjetnom inteligencijom, te će razviti logičko mišljenje i sposobnost planiranja rješavanja problema pred kojim se nalaze.

1.4. Sadržaj predmeta

Povijesni razvoj umjetne inteligencije. Ekspertni sustavi (zasnovani na pravilima i na okvirima). Upravljanje nepouzdanošću (Bayesianovo pravilo, faktori pouzdanosti). Neizrazito zaključivanje. Neizraziti ekspertni sustavi. Umjetne neuronske mreže (jednoslojne i višeslojne mreže, principi učenja neuronskih mreža). Evolucijsko računanje i genetički algoritmi. Hibridni inteligentni sustavi. Novi trendovi u razvoju umjetne inteligencije.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☒ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pratiti i aktivno sudjelovati u predavanjima riješiti zadatke iz odabranih dijelova kolegija, te polagati usmeni ispit.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. G. Đurović: *Umjetna inteligencija*, skripta, FFRi, Rijeka, 2008.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. M. Negnevitsky: *Artificial intelligence, a guide to intelligent systems*, Addison Wesley, UK, 2002

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave iz ovog kolegija provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Na kraju svakog semestra (1. ožujka i 30. rujna tekuće akademske godine) provest će se analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima u tom semestru.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Zvonimir Kolumbić	
Naziv predmeta	Elementi strojeva 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Upoznati studente s vrstama, funkcijom, konstrukcijskim oblicima, materijalom za izradu i proračunom elemenata strojeva. Upoznati studente s temeljnim vrstama mehanizama.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za upis predmeta je odlušan predmet Elementi strojeva 1.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Poznavanje oblika i dimenzioniranja normiranih elemenata strojeva. Moći izvesti dimenzioniranje i izraditi tehnički crtež elemenata strojeva sa svim potrebnim podacima za izradu.

1.4. Sadržaj predmeta

Opruge. Osovine i vratila. Valjni ležajevi. Klizni ležajevi. Maziva i trenje podmazivanja. Podmazivanje ležajeva. Brtvljenje ležajeva, osovina i vratila. Mehanički prijenosnici. Zupčani prijenosnici. Cilindrični zupčanici. Pužni prijenosnici. Remenski prijenosnici. Lančani prijenosnici. Spojke. Cijevni vodovi. Stapni i motorni mehanizam.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati auditorne numeričke vježbe, izraditi konstrukcijski zadatak te pristupiti ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. B. Križan: *Osnove proračuna i oblikovanja konstrukcijskih elemenata*, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 1999.
4. H. Decker: *Elementi strojeva*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1985.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. M. Opalić, M. Kljajin, S. Sebastijanović: *Tehničko crtanje*, Sveučilište u Zagrebu, Sveučilište J.J. Strossmayer u Osijeku, Čakovec 2003

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Analiza prolaznosti ispita.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Tomislav Senčić	
Naziv predmeta	Termodinamika	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	45 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Upoznati studente s temeljnim pojmovima toplinskih procesa i navesti na prvu primjenu stečenih znanja rješavanjem praktičnih zadataka.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Steći znanja o toplinskim procesima i razviti vještinu njihove primjene rješavanjem praktičnih numeričkih zadataka. Moći razumjeti procese energetske strojeva koje će upoznavati u kolegiju Energetike.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod: pojam, zadaća i razvoj termodinamike. Fizikalne veličine stanja materije: volumen, tlak i temperatura. Instrumenti za mjerenje protoka, tlaka i temperature. Grijanje i hlađenje čvrste i tekuće materije: količina topline, grijanje, taljenje i isparavanje, miješanje i dodir materije. Prvi i drugi zakon termodinamike. Pretvorba topline u mehanički rad toplinskog stroja. Jednadžbe stanja i jednadžbe promjena stanja plina. Kružni proces Otto i Diesel motora i plinske turbine. Proizvodnja vodene pare. Toplinski dijagrami vodene pare: (p,v), (T,s) i (h,s). Kružni proces parnog postrojenja. Hladne pare. Kružni proces kompresorskog rashladnog agregata.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati numeričke vježbe i, kao domaći rad, izraditi jedan veći termodinamički proračun odabranog toplinskog procesa (proračun kružnog procesa toplinskog stroja, pojednostavljeni proračun centralnog grijanja obiteljske kuće i slično). Nakon izvršenih obveza studenti polažu ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	3	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. K. Jurišić, Termodinamika 1, Pomorski fakultet u Splitu, Split, 2005
2. L. Majetić, “200 zadataka iz termodinamike”, Pedagoški fakultet u Rijeci, Rijeka, 1998.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

4. A. Bejan, Advanced Engineering thermodynamics, John Wiley & sons, inc., New York, 1997

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Gordan Đurović	
Naziv predmeta	Elektrotehnika 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s temeljnim zakonima izmjenične struje. Osposobiti studente da stečena teoretska znanja, rješavanjem numeričkih zadataka, primjene na praktičnim primjerima.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Preduvjet za upis je odslušan predmet Elektrotehnika 1.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano definirati osnovne zakona u elektrotehnici, te će usvojiti sposobnosti neophodne za rješavanje praktičnih problema.		
1.4. Sadržaj predmeta		
ElVremenski promjenjive električne veličine. Osnove izmjeničnih strujnih mreža. Vektorski prikaz sinusoidalnih veličina. Primjena kompleksnog računa za analizu izmjeničnih strujnih mreža. Metode grafičke analize izmjeničnih strujnih mreža. Frekvencijske karakteristike i rezonancija. Snaga u mrežama izmjenične struje. Metode računske analize izmjeničnih strujnih mreža. Višefrekvencijske izmjenične strujne mreže. Trofazni sustavi. Međuinduktivitet i zračni transformatori. Prijelazne pojave.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u nastavi, izaći na tri kolokvija te polagati ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

4. G. Đurović: Elektrotehnika 2 - udžbenik, FFRi, 2008.
5. V. Pinter: Osnove elektrotehnike II, Tehnička knjiga, Zagreb, 1994.
6. G. Đurović: Elektrotehnika 2 - zbirka zadataka, ŠK d.d., Zagreb, 2004.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

12. M. Essert i Z. Valter, Osnove elektrotehnike, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Neda Fanuko	
Naziv predmeta	Kemijske osnove tehnologije 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznavanje promjena stanja pojedinih tvari u različitim fizičkim i kemijskim uvjetima. Uočavanje međusobne povezanosti i uzročno – posljedičnih veza u prirodi kroz računske i laboratorijske praktične zadatke. Stjecanje ručne spretnosti u laboratorijskom radu i upoznavanje s laboratorijskim i proizvodnim radom u praksi.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvijet za upis predmeta je odslušan predmet Kemijske osnove tehnologije 1.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano opisati vizualizaciju te veze između promatranja i imaginacije tako da mogu usvojiti fenomene vezane za atome, molekule i energiju.

1.4. Sadržaj predmeta

Oksidacija i redukcija: redoks potencijali, standardni potencijal elektrode, Nernstova jednačina, galvanski i elektrolitski članci, baterije i akumulatori, elektrokemijski postupci u tehnologiji (rafinacija bakra, dobivanje aluminija, natrija, klora, natrij – hidroksida itd.). Tehnološki zanimljive tvari: željezo, čelik, osnovni metalurški postupci, građevni materijali, (vapno, gips, keramički materijali, staklo, cement), goriva (nafta, ugljen, ugljikovodici), kemijski proizvodi u poljoprivredi (umjetna gnojiva, pesticidi, herbicidi). Osnove organske kemije: ugljikovodici (alkani, alkeni, alkini), organski spojevi s kisikom (alkoholi, aldehidi, ketoni, karboksilne kiseline i derivati – soli, esteri), primjena u praksi (sapuni, arome, opasnosti alkohola), nomenklatura organskih spojeva. Polimeri: polimerizacija, prirodni i sintetski polimeri, celuloza, škrob, šećer, polipeptidi, najlon, guma, vinilpolimeri. Transportne pojave: prijenos topline i tvari, reaktori, eksplozije, mjere zaštite zdravlja i okoline. Kemijski štetne tvari: zagađivanje čovjekove okoline, bojni otrovi, detekcija, mjere zaštite, dekontaminacija, ekološki prihvatljive tehnologije.



1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci					
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža					
	☐ vježbe	☐ laboratorij					
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad					
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije					
1.6. Komentari	-----						
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u procesu predavanja, uspješno obaviti laboratorijske vježbe i polagati ispit. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela.							
1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Kolokvij	0,5	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu ivedbenog plana nastavnog predmeta.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
4. Filipović i S. Lipanović: Opća i anorganska kemija, I. i II. dio, VIII. izdanje, Školska knjiga Zagreb, 1991.							
5. D. Grdenić, Molekule i kristali, ŠK, Zagreb, 1989.							
6. M. Sikirica: Stehiometrija, VI. izdanje, Školska knjiga Zagreb, 1981.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
3. Filipović, P. Sabioncello, Laboratorijski priručnik, Tehnička knjiga, Zagreb, 1988.							
4. M.S. Silberberg: Chemistry. The molecular nature of matter and change. McGraw Hill Higher Education Boston, 2006							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Navedeni u popisu obvezne literature				dovoljan		30 (upisna kvota)	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.							



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Ana Meštrović	
Naziv predmeta	Programiranje 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Predmet uključuje sadržaje vezane uz napredne tehnike programiranja koje uključuju odvojeno prevođenje, oblikovanje i kodiranje sučelja/izvedbe, dinamičko alociranje memorije, rukovanje pokazivačima i rekurziju. Cilj predmeta je osposobljavanje za razvoj složenijih i sofisticiranijih programa.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za upis je odslušan predmet Programiranje 1.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju: oblikovati, kodirati, testirati, ispraviti, čitati i analizirati složenije programe, koristiti napredne tehnike programiranja uključujući odvojeno prevođenje, oblikovanje i kodiranje sučelja/izvedbe, dinamičku alokaciju memorije, manipulaciju pokazivačima i rekurziju, primijeniti i objasniti algoritme sortiranja i pretraživanja, primijeniti i objasniti dinamičku alokaciju memorije, primijeniti i objasniti povezane liste, objasniti funkcioniranje stoga i reda, objasniti koncept dinamičkog programiranja na konkretnim problemima, objasniti tehniku "podijeli i vladaj".

1.4. Sadržaj predmeta

Naprene tehnike programiranja: odvojeno prevođenje, oblikovanje i kodiranje sučelja/izvedbe, dinamička alokacija memorije, manipulacija pokazivačima i rekurzija. Standardne biblioteke. Pretprocesor. Veza između operacijskog sustava i izvođenja programa. Podrška operacijskog sustava izvođenju programa. Komponente tipične okoline za razvoj programa: ljsuke, uređivači teksta, pretprocesori, prevoditelji, povezivanje i upravljanje programom/projektom. Razvoj koherentnog stila programiranja.



1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci					
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža					
	☒ vježbe	☒ laboratorij					
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad					
	☐ terenska nastava	☐ ostalo: konzultacije					
1.6. Komentari	-----						
1.7. Obveze studenata							
Od studenata se očekuje da redovno prisustvuju nastavi, naprave potrebne pripreme se za nastavu, naprave praktičan rad te da polože kolokvije i konačni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)							
Pohađanje nastave	0,2	Aktivnost u nastavi	0,8	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Kolokvij	1	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	1
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Julijan Šribar, Boris Motik: Demistificirani C++, Dobro upoznajte protivnika da biste njime ovladali, Element, Zagreb, 2001.							
2. Algorithms, S. Dasgupta, C.H. Papadimitriou, and U.V. Vazirani, McGraw-Hill Higher Education, 2006.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Algorithms in C, Parts 1-4, Fundamentals, Data structures, Sorting, Searching, Robert Sedgewick, Addison-Wesley, 1998.							
2. Vulin, R.: Zbirka riješenih zadataka iz C-a, Školska knjiga, Zgb, 2003.							
3. Walter Savitch: Problem Solving in C++, Pearson Publishing, 2006							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
Navedeni u popisu obvezne literature				dovoljan		30 (upisna kvota)	
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta predmeta će se pratiti i mjeriti kroz uspjeh na ispitima i putem anonimnih anketa koje odražavaju mišljenja studenata o predmetu.							



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Marija Marinović	
Naziv predmeta	Teorija sustava	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj ovog kolegija je upoznati studente s osnovnim pojmovima, rezultatima i metodama teorije sustava.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će studenti nakon odslušanog kolegija i izvršenih obveza biti u stanju: pravilno tumačiti i analizirati osnovne pojmove teorije sustava, te analizirati literaturu iz teorije sustava i adekvatno primjeniti stečena znanja u informacijskim sustavima.

1.4. Sadržaj predmeta

Definicije, ciljevi, područja i metode umjetne inteligencije. Inteligentni sustavi. Inteligentni agenti. Rješavanje problema. Znanje i zaključivanje. Planiranje i akcije. Neizvjesnosti i probabilističko zaključivanje. Učenje. Komuniciranje, percipiranje i djelovanje. Jezici za programiranje inteligentnih sustava.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada određenog broja zadataka koja prate predavanja i vježbe. Student treba položiti pismeni dio ispita koji se odnosi na vježbe, kao preduvjet za pristup usmenom dijelu ispita na kojem se provjerava i ocjenjuje cjelokupno znanje studenta.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. D. Radošević, *Osnove teorije sistema*, FOI, Varaždin, 1980.
2. D. Radošević, *Osnove teorije sustava (u pripremi)*.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Ludwig Bertalanffy, *General Systems Theory*, 1995.
2. Klir, *Slices in System Theory*, New York, 1991

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ivo Ipšić	
Naziv predmeta	Digitalna obrada signala	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj kolegija je opisati osnovne postupke za obradu digitalnih signala.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Studenti trebaju steći temeljna znanja o postupcima digitalne obrade signala. Studenti trebaju upoznati načela rada postupaka za digitalnu obradu signala, kako je to navedeno u "Sadržaju kolegija".		
1.4. Sadržaj predmeta		
Klasifikacija signala. Matematički modeli signala. Fourierovi redovi. Stohastični signali. Korelacija. Kovarianca. Ergodičnost. Stacionarnost. Spektar. Diskretna Fourierova transformacija. Uzorkovanje i digitalizacija signala. Digitalni filter. Postupak FFT i primjene. Obrada govornih i slikovnih signala. Pregled osnovnih algoritama za kompresiju podataka.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☒ mentorski rad ☐ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave, te polaganje pismenog i usmenog ispita.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. L.R. Rabiner. Theory and Application of Digital Signal Processing. Prentice-Hall, 1975.
2. L.R. Rabiner, R. W. Schafer: Digital Processing of Speech Signals, Prentice Hall; 1 edition, 1978.
3. A. V. Oppenheim, R. W. Schafer, J. R. Buck: Discrete-Time Signal Processing, Prentice Hall, Englewood Cliffs, 2 edition, 1999.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

2. S. K. Mitra: Digital Signal Processing: a Computer-Based Approach, McGraw-Hill Co. Inc. New York, 1998

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Gordan Đurović	
Naziv predmeta	Mobilna robotika	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Upoznati područje mobilne robotike kao interdisciplinarno područje. Upoznati se s specifičnostima vezanim uz projektiranje, izgradnju i upravljanje mobilnim robotima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni: razlikovati karakteristične dijelove mobilnih robota, opisati načine rada različitih motora i osjetila koja se koriste u izradi mobilnih robota, te izraditi upravljački program koji prilikom izvođenja koristi sve vrste senzora koje mobilni robot posjeduje.

1.4. Sadržaj predmeta

Osnove mobilne robotike. Analogni i digitalni pristup izradi upravljačkih elemenata. Elementi mobilnih robota: motori (step i servo), osjetila, prijenosi, upravljački sklopovi. Tutorial robot (analogna izvedba). IntelliBrain-Bot (digitalna izvedba). Povezivanje PC-a i mobilnog robota. Programiranje robota. Rad s različitim vrstama osjetila (sonar, fotoreflektivna osjetila, IC osjetila, kamera).

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obavezni pohađati nastavu, izrađivati praktične zadatke te položiti ispit.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. RidgeSoft: Exploring robotics with the IntelliBrain-Bot, RidgeSoft LLC, USA, 2007.
4. Jones, L. J., Flynn, M. A.: Mobile robots inspiration to implementation, A K Peters, Ltd., USA, 2002.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. McComb, G.: The robot builder's bonanza, TAB books, USA, 2006

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova. Provođenje anonimne ankete na kraju semestra.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Livijo Sajko	
Naziv predmeta	Kvaliteta i zaštita na radu	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s osnovnim pojmovima standarda kvalitete ISO 9000 i temeljnim zakonskim odredbama zaštite na radu te najčešćim opasnostima ozljede na radu u tehničkoj djelatnosti.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će biti u stanju organizirati i voditi proces ishoda certifikata kvalitete ISO 9000 i biti referent zaštite na radu u proizvodnim i uslužnim djelatnostima tehničke struke.

1.4. Sadržaj predmeta

Povijest razvoja i određenje značenja kvalitete proizvoda i usluga. Normizacija kvalitete: ISO 9000, EN 29000, ISO 14000 i hrvatski propisi o kvaliteti. Organizacija kvalitete rada prema propisima ISO 9000. Postupci poboljšanja kvalitete rada i smjernice za uvođenje normi ISO 9000. Sadržaj rada auditora kvalitete. Hodogram postizanja certifikata kvalitete proizvodnje i usluga. Veza između kvalitete rada i zaštite na radu. Opći propisi zaštite na radu. Zaštita na radnim mjestima metalske, električarske, drvodjelske i graditeljske struke. Zaštita od električne struje. Postupci pružanja prve pomoći pri ozljedi na radu. Zaštita na radu u školskim radionicama.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒	predavanja	☐	samostalni zadaci
	☒	seminari i radionice	☐	multimedija i mreža
	☐	vježbe	☐	laboratorij
	☐	obrazovanje na daljinu	☐	mentorski rad
	☐	terenska nastava	☐	ostalo: konzultacije

1.6. Komentari

Obvezna posjeta školskoj radionici.



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati predavanja, izraditi i prezentirati seminarski rad te polagati ispit. Ispit je usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Ž. Kondić, Kvaliteta i ISO 9000, Tiva, Varaždin, 2002.
2. M. Pavlović, Zaštita na radu, TIM press, Zagreb, 2009.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. K. Ishikawa, Kako celovito obvladovati kakovost, Mladinska knjiga, Ljubljana, 1987.
2. J. Valentić, Zaštita na radu, Ekspert d.o.o., Zagreb, 1990

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova. Provođenje anonimne ankete na kraju semestra.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ivica Orlić	
Naziv predmeta	Elektronika 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj predmeta je upoznati studente s principima rada, karakteristikama, funkcijama i načinima uporabe poluvodičkih elementima i sklopova.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano opisati osnove teorije o poluvodičkim elementima, te će usavršiti sposobnost rješavanja učenih problema.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Teorija poluvodiča. Princip rada, karakteristike, funkcije, statička i dinamička analiza – diode i tranzistori (bipolarni i s efektom polja). Pn spoj – solarne baterije. Tiristor i triak. Primjena diode: poluvalni ispravljač, AC-DC konverzija, Poluvalni ispravljač s kondenzatorom, punovalni ispravljači, regulatori napona - Zener diodni regulatori. Pojačala s povratnom vezom. Pojačala snage. Operacijska pojačala. Pojačala za posebne primjene.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati vježbe i polagati ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	0,5	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. P. Biljanović, Elektronički sklopovi, ŠK, Zagreb, 1997.
2. P. Biljanović, Poluvodički elektronički elementi, ŠK, Zagreb, 2001.
3. I. Zulim, P. Biljanović, Elektronički sklopovi - zbirka zadataka, ŠK, Zagreb, 1994.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. J. Grilec, D. Zorc, Osnove elektronike, ŠK, Zagreb, 1993.
2. O. Limann, Elektronika na lak način, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Gordan Đurović	
Naziv predmeta	Praktikum električnih mjerenja	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Da studente osposobi za rukovanje i primjenu osnovnih električnih instrumenata. Naučiti studente postupke mjerenja glavnih električnih veličina. Osposobiti studente za čitanje i razumijevanje električnih shema. Upoznati studente s mjernim instrumentima, alatima i priborom koji se koristi u elektronici. Osposobiti studente za sastavljanje jednostavnih električnih sklopova u laboratorijskim uvjetima. Razviti vještinu rukovanja mjernim instrumentima i uvesti studente u metode mjerenja u elektrotehnici i elektronici.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za upis predmeta su odlučani predmeti Elektrotehnika 1 i 2.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Osposobiti studente za čitanje i razumijevanje električnih shema. Upoznati studente s mjernim instrumentima, alatima i priborom koji se koristi u elektronici. Osposobiti studente za sastavljanje jednostavnih električnih sklopova u laboratorijskim uvjetima prema elektrotehničkoj shemi. Razviti vještinu rukovanja mjernim instrumentima i uvesti studente u metode mjerenja u elektronici.

1.4. Sadržaj predmeta

Upoznavanje s instrumentima i uređajima u praktikumu (laboratorijski promjenjivi otpornici, analogni i digitalni univerzalni mjerni instrumenti, regulacijski transformatori, laboratorijski promjenjivi kondenzatori, zavojnice s promjenjivim brojem zavoja). Ispitivanje osnovnih zakona istosmjernih strujnih mreža (Ohmov zakon, 1. i 2. Kirchhoffov zakon). Praktična primjena metoda analize mreža istosmjerne struje (metoda struja petlji, Millmanov teorem, Theveninov teorem). Grafička analiza izmjeničnih strujnih mreža (izrada vektorskog dijagrama). Mjerenje snage u mrežama izmjenične struje. Ispitivanje specifičnosti trofaznih sustava (odnosi faznih i linijskih napona i struja). Određivanje prijenosnog omjera zračnog transformatora. Upoznavanje s oznakama i parametrima osnovnih elektroničkih elemenata (otpornici, kondenzatori, diode, tranzistori). Upoznavanje principa rada na projektnoj ploči GL-11. Upotreba bipolarnog tranzistora kao sklopke i kao pojačala signala (niskofrekventni oscilator). Izvedba astabila pomoću bipolarnih tranzistora i pomoću integriranog sklopa NE555. Upotreba integriranog sklopa NE555 kao timera. Povezivanje integriranih sklopova u složenijim mrežama



1.5. Vrste izvođenja nastave	☒	predavanja	☒	samostalni zadaci			
	☐	seminari i radionice	☐	multimedija i mreža			
	☒	vježbe	☒	laboratorij			
	☐	obrazovanje na daljinu	☐	mentorski rad			
	☐	terenska nastava	☐	ostalo: konzultacije			
1.6. Komentari	-----						
1.7. Obveze studenata							
Studenti su obvezni izvesti praktikumske vježbe i izraditi njihovu dokumentaciju te usmeno obrazložiti radnu dokumentaciju i objasniti ključne točke radnih vježbi.							
1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)							
Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
5. G. Đurović: Praktikum električnih mjerenja, skripta, FFR, Rijeka, 2010.							
1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. P. Biljanović, Elektronički sklopovi, ŠK, Zagreb, 1997.							
2. P. Biljanović, Poluvodički elektronički elementi, ŠK, Zagreb, 2001.							
3. V. Pinter: Osnove elektrotehnike I, Tehnička knjiga, Zagreb, 1994.							
4. V. Pinter: Osnove elektrotehnike II, Tehnička knjiga, Zagreb, 1994							
1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
Navedeni u popisu obvezne literature			dovoljan		30 (upisna kvota)		
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje razine kakvoće uradaka nakon izvođenja vježbi.							



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Marko Dunder	
Naziv predmeta	Strojarska tehnologija 1	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Izazvati interes studenata za tradicionalne postupke strojarske tehnologije i pomoći im u usvajanju znanja potrebnih za njihovu primjenu u izradi strojarskih proizvoda.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni odabirati pogodne postupke tradicionalne strojarske tehnologije za izradu strojarskih proizvoda.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Predmet obuhvaća sedam dijelova. U prvom dijelu su obrađene podloge potrebne za razradu postupaka strojarske tehnologije – dopunske informacije o materijalima, analiza geometrija strojarskih proizvoda, računalna podrška. Drugi dio obuhvaća postupke lijevanja (skrućivanje taline, postupci s jednokratnim kalupom, postupci s trajnim kalupom), treći postupke plastične deformacije (napetosti i deformacije pri plastičnom deformiranju, postupci 2D i 3D oblikovanja, te posebni postupci) i četvrti dio postupke odvajanja strugotine (odvajanje strugotine, postupci s jednom i s više oštrica). U petom dijelu su obrađeni postupci toplinske obrade (promjene građe materijala, termički, termokemijski i termomehanički postupci), a u šestom postupci spajanja (mehaničko spajanje, zavarivanje, lemljenje i lijepljenje). U sedmom dijelu se obrađuje sigurnost na radu: opasnosti i zaštita radnika od strojeva i zaštita okoliša.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati nastavu, izraditi šest zadataka i položiti dva kolokvija. Nakon završene nastave studenti polažu pismeni i usmeni ispit.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Kolokvij		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Z. Kolumbić s koautorima, Strojarska tehnologija 1.
2. Cukor G., Proizvodne tehnologije, http://www.riteh.hr/zav_katd_sluz/zvd_pro_stroj/djelatnici/gcukor_predavanja/, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Kalpakjian S., Schmid S.R.: Manufacturing Engineering and Technology, 5th edition – Powerpoint presentation; <http://www.nd.edu/~manufact/MPEM.html>. University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana, USA
2. Kalpakjian S., Schmid S.R.: Manufacturing Processes for Engineering Materials, 5th edition – Powerpoint presentation; <http://www.nd.edu/~manufact/MPEM.html>, University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana, USA.

Opaska: Ovisno o odabranim temama za izradu zadataka i polaganje kolokvija, studenti dobivaju dalju dopunsku literaturu

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Damir Purković, prof.	
Naziv predmeta	Praktikum ručne obrade materijala	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	0 + 45 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s osnovnim informacijama o alatima za ručnu obradu, pravilima rada u radionici i mjerama zaštite na radu zbog sigurnog korištenja radionice. Izraditi, elaborirati i praktičko izvesti sustav vježbi koji se odnosi na ručnu obradu kovina i nekovina.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Razviti vještine izvođenja normiranih postupaka ručne obrade papira, drva, plastike i metala uporabom ručnih i mehaniziranih alata. Moći izvesti vježbe obrade papira, drva, plastike i metala u nastavi tehničke kulture osnovne škole i praktičnoj nastavi srednjih strukovnih škola.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u praktikum ručne obrade materijala: značaj i vrste ručnog rada u suvremenoj proizvodnji. Vježbe ručne obrade nekovina: papira, kartona, stakla, keramike i umjetnih plastičnih masa. Obrada drva ručnim i mehaniziranim alatom. Opasnosti rada mehaniziranim alatom. Vježbe ručne obrade kovina: piljenje, bušenje, rezanje navoja, lijepljenje kovina, spajanje vijcima, zakivanje, meko i tvrdo lemljenje i elektrolučno zavarivanje. Toplinska obrada kovina: cementiranje i kaljenje. Površinska zaštita nekovina i kovina od vanjskih utjecaja: čišćenje, bojenje i lakiranje.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☒ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo: konzultacije

1.6. Komentari



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni izvesti sedam praktikumskih vježbi i izraditi njihovu dokumentaciju te usmeno obrazložiti radnu dokumentaciju i objasniti ključne točke radnih vježbi.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	0,5

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. N. Staničić, Drvodjelska tehnologija obrade I, II i III, ŠK, Zagreb, 1984.
2. A. Čevra, Obrada metala II, ŠK, Zagreb, 1985.
3. F. Bendix, Osnove obrade metala, ZZIUS, Sarajevo, 1978.
4. L. Majetić, Ergometodika, Filozofski fakultet u Rijeci, Rijeka, 1997.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

13. M. Sviluppo, Tecnologia meccanica I, II, III, Milano, 1988

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Tomislav Senčić	
Naziv predmeta	Energetika 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Ukazati na značaj energije za ukupni razvoj društva u interakciji: energija, sirovine i okoliš. Upoznavanje studenata s vrstama izvora, zalihama i postupcima pretvaranja temeljnih oblika energije u mehanički rad i električnu energiju. Upućivanje u racionalnu uporabu neobnovljivih izvora i pravce daljeg razvoja iskorištavanja obnovljivih izvora energije.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za upis predmeta je odslušan predmet Energetika 1 i Termodinamika.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Steći znanja o načinu pretvorbe toplinske energije u mehanički rad i električnu energiju. Moći izraditi proračun i analizu ekonomičnog korištenja različitih vrsta fosilnih goriva te projektirati jednostavni termoeenergetski sklop.

1.4. Sadržaj predmeta

Izvori toplinske energije. Proizvodnja topline izgaranjem fosilnih goriva: sastav goriva, količina zraka za izgaranje, količina dimnog plina, toplinska vrijednost, teoretska temperatura izgaranja. Razvoj i specifičnosti Otto i Diesel motora. Radni dijagrami motora. Proračun i mjerenje snage motora. Struktura termoelektrane na fosilna goriva. Opis suvremenog generatora pare na fosilna goriva: struktura, stupanj djelovanja, cirkulacija napojne vode i dimnog plina. Parne turbine: načelo rada i vrste, snaga i stupnjevi djelovanja. Konstrukcijske izvedbe parnih turbina. Termoelektrana s plinskom turbinom: struktura i način rada postrojenja. Toplinska pumpa. Električna energija: izvori i elementi elektroenergetskog sustava. Racionalna uporaba primjenjivih formi energije. Produktivnost energije. Primjeri racionalnog korištenja električne energije u domaćinstvu.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	Udio toplinske energije u ukupnoj svjetskoj bilanci potrošnje energije.	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati predavanja i seminar te izraditi projektni zadatak. Uvjet za pristupanje ispitu je položen ispit iz Termodinamike i prihvaćanje projektnog zadatka. Nakon izvršenih obveza studenti polažu ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Kolokvij		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. L. Majetić, Generatori pare, SE Hrvatske, Zagreb, 1985.
2. H. Požar, Osnove energetike 2, ŠK, Zagreb, 1992.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

5. D.Y. Goswami, et. al., Energy conversion, mechanical engineering handbook, Ed. Frank Kreith, Boca Raton, CRC Press LLC, 1999

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ivo Ipšić	
Naziv predmeta	Osnove digitalne tehnike	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	15 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima digitalne tehnike i građe računala, koji su potrebni za razumijevanje rada računalnih sustava.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Studenti trebaju steći temeljna znanja o digitalnim sustavima. Studenti trebaju upoznati tehnološke osnove i načela rada digitalnih sklopova.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Kodiranje informacije i brojni sustavi. Logička algebra. Potpun sustav logičkih funkcija. Minimizacija logičkih funkcija. Kombinajski logički sklopovi: Aritmetički logički sklopovi, Dekodiranje i kodiranje binarnih brojeva, Multipleksiranje i demultipleksiranje. Ispisna memorija. Sekvencijski logički sklopovi: Bistabili, Analiza sekvencijskih sklopova, Sinteza sekvencijskih sklopova, Pomični registri, Brojači, Turingov stroj. Programabilna logička polja. A/D i D/A pretvornici. Građa jednostavnog mikroprocesora: Upravljačka jedinica, Aritmetičko – logička jedinica. Izvršavanje instrukcija zamišljenog mikroprocesora.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave, izrada domaćih zadaća, te polaganje kolokvija i završnog ispita.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Kolokvij		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. J. Župan, M. Tkalić, M. Kunštić. Logičko projektiranje digitalnih sustava. Školska knjiga Zagreb, 1995.
2. U. Peruško: Digitalna elektronika, Školska knjiga Zagreb, 1996.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

4. J.E. Palmer, D.E. Perlman. Introduction to Digital Systems. McGraw-Hill, 1993

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Neda Fanuko	
Naziv predmeta	Ekologija	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznavanje ekoloških zakonitosti u prirodi, ukazivanje na akutne ekološke probleme današnjice izazvane antropogenih zahvatima u okoliš, senzibiliziranje studenata u očuvanju ekosfere.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni: a) prepoznati antropogene utjecaje na okoliš, b) odlučiti na koji način spriječiti te utjecaje i c) razumjeti kako ekološka učinkovitost, recikliranje i zamjena materijala pomaže u očuvanju prirodnih neobnovljivih zaliha.

1.4. Sadržaj predmeta

Definicija, razvoj i značaj ekologije. Organizacijske razine prirode. Kruženje tvari i protok energije u ekosustavu. Ekološki čimbenici. Ekološka valencija. Ekosfera i njeni dijelovi. Utjecaj čovjeka na ekosferu. Antropizacija prirode. Globalni ekološki problemi današnjice i njihov utjecaj na biosferu. Temelji zdravstvene ekologije. Fizikalni i kemijski čimbenici okoliša koji utječu na zdravlje. Mutageni i karcinogeni u okolišu. Zdravstvenoekološki standardi. Ekologija naselja. Održivi razvoj. Ekološka učinkovitost. Zbrinjavanje otpada. Održivi promet. Održivi turizam. Održiva i ekološka poljoprivreda.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Praćenje predavanja i polaganje ispita. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. N. Fanuko: Ekologija Veleučilište u Rijeci. Rijeka – Poreč. 180 pp, 2005.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. V. Glavač: Uvod u globalnu ekologiju, Hrvatska sveučilišna naklada; Ministarstvo zaštite okoliša i prostornog uređenja; Pučko otvoreno učilište. Zagreb. 203 pp, 2001.
2. G. Tyler Miller, Jr.: Living in the Environment. Thomson Brooks/Cole. Toronto. 757 pp, 2004

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Damir Purković, prof.	
Naziv predmeta	Ergometodika	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s temeljnim metodama razvoja vještina rada i postupkom izrade didaktičke pripreme radne vježbe.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Znati metode i postupke razvoja vještina rada. Moći izvesti ergoanalizu odabranog posla i napisati pripremu za izvođenje vježbe rada.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Pojam i opća struktura procesa nastave. Fiziološka obilježja rada: rad i umor. Motivacija i konfliktna stanja. Prirodne osobine, znanje, vještine, navike i odgoj u procesu nastave. Sposobnost i osposobljavanje. Determinante učenja vještina rada. Oblici i sustavi učenja vještina rada. Razvoj vještina rada. Metode i postupci učenja vještina rada. Ponašanje nastavnika i ocjenjivanje učenika. Priprema nastavnika za izvođenje nastave. Radne vježbe učenika osnovne škole u nastavi Tehničke kulture. Nastavni plan i program praktične nastave u srednjim strukovnim školama metalnog i električarskog smjera.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Izraditi pripremu za izvođenje vježbe odabranog posla te polagati ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. L. Majetić, Ergometodika, Pedagoški fakultet u Rijeci, Rijeka, 1997.
2. L. Majetić, M. Olujić, M. Utković, Tehnička kultura za 7. razred OŠ, Expedit.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. N. I. Makienko, Practical bench Work, Mir Publishers, London, 1992

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Analiza prolaznosti ispita.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ivo Ipšić	
Naziv predmeta	Formalni jezici i jezični procesori	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je upoznati studente sa osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika, te principima rada jezičnih procesora.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći temeljna znanja o. osnovnim pojmovima formalnih jezika, automata i gramatika, te principima rada jezičnih procesora. Studenti trebaju upoznati načela rada jezičnih procesora, kako je to navedeno u "Sadržaju kolegija".

1.4. Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi: Nizovi znakova, abecede, jezici. Modeli simboličkih zapisa: graf, usmjereni graf, stablo. Relacije. Regularni izrazi, jezici i gramatike. Konačni automati: DKA, NKA, Epsilon-NKA, automati s izlazom. Postupci minimizacije automata. Transformacije automata. Kontekstno neovisni jezici i gramatike: Nejednoznačnost gramatike. Pojednostavljenje gramatike. Potisni automat. Svojstva kontekstno neovisnih jezika. Rekurzivno prebrojivi jezici. Turingov stroj. Rad Turingova stroja. Rješivi i nerješivi postupci. Izračunljivost jezika. Churchov teorem. Kontekstno ovisni jezici. Linearno ograničeni automati. Chomskyeva klasifikacija jezika. Rad i izgradnja jezičnih procesora. Osnovne faze prevođenja programa. Analiza izvornog programa. Leksička analiza. Podatkovne strukture leksičke analize. Nejednoznačnosti i postupci oporavka kod pogreške. LEX i FLEX. Sintaksna analiza. Podatkovne strukture sintaksne analize. Sintaksna pravila. Parsiranje (od vrha prema dnu i od dna prema vrhu). YACC. Semantička analiza. Gradnja sintaksnog stabla. Prevođenje od vrha prema dnu. Rekurzivno prevođenje. Sinteza ciljnog programa. Dodjela memorije. Pristup nelokalnim imenima. Razmjena parametara. Generiranje međukoda. Generiranje ciljnog programa. Priprema izvođenja ciljnog programa. Optimiranje.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☒ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave, te polaganje pismenog i usmenog ispita.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	2	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. S. Srbljić. Jezični procesori 2, Element, Zagreb, 2002.
1. A.V. Aho, R. Sethi, J.D. Ullman. Compilers: Principles, Techniques and Tools. Addison-Wesley, 1988.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

2. N. Wirth, Compiler Construction, Addison-Wesley, 2000

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije studenata i nastavnika, s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa. U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ivan Mrakovčić	
Naziv predmeta	Programski jezici	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Upoznati načela rada i podjelu programskih jezika, načela programiranja općenito, načela objektnoga programiranja te postići vještinu programiranja u najčešće upotrebljava-nom, objektno orijentiranom, programskom jeziku C⁺⁺.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvijeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano definirati osnove programiranja, otkriti eventualne formalne ili logičke greške u programima prilikom programiranja, osobito u programskome jeziku C⁺⁺.

1.4. Sadržaj predmeta

Kratka povjest programskih jezika. Podjela programskih jezika. Principi rada u različitim programskim jezicima. Programiranje: izrada algoritma, kodiranje, testiranje, primjeri u različitim programskim jezicima, pomoćne tehnike i metode programiranja. Proceduralno i objektno orijentirano razmišljanje i programiranje. Povjesni razvoj objektnih jezika. C⁺⁺, Oberon, Beta. Apstrakcija podataka. Klase. Nasljeđivanje. Dinamički "binding". Tipične aplikacije. Korisne tehnike. Objektno orijentirani dizajn.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije

1.6. Komentari



1.7. Obveze studenata

Studenti su dužni pohađati predavanja i seminar te izraditi većeg broj programa, a nakon toga pristupiti ispitu. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. B. Motik, Demistificirani C++, Zagreb, ELEMENT, 1997.
2. B. Stroustrup, The C++ Programming Language, Addison - Wesley, Reading MA, 1986.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Mrakovčić, Standardizacija programiranja u elektroničkom računskom centru, Ljubljana, Partizanska knjiga, 1984.
2. H. Mösenböck, Object oriented programming in Oberon, Springer Verlag, 1993

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova. Provođenje anonimne ankete na kraju semestra.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ivica Orlić	
Naziv predmeta	Elektronika 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s elektroničkim krugovima i sklopovima. Upoznati studente s elektroničkim tehnologijama (razvojem, značajem i primjenom).		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Preduvjet za upis predmeta je odslušan predmet Elektronika 1.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano definirati osnove teorije o strujnim krugovima, te će usvojiti sposobnosti neophodne za rješavanje uočenih problema.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Regulatori napona. Sklopovi s povratnom vezom: servo pojačala i regulacijski krugovi, oscilatori. Impulsni sklopovi: multivibratori i okidački sklopovi, impulsna pojačala, generatori valnih oblika i vremenske baze. Linearni integrirani sklopovi - građa i karakteristike. Integrirani sklopovi u digitalnim sustavima. Sustavi i sklopovi za napajanje. Filozofija komunikacijskih sustava.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati vježbe i polagati ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt	0,5	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

4. P. Biljanović, Elektronički sklopovi, ŠK, Zagreb, 1997.
5. P. Biljanović, Poluvodički elektronički elementi, ŠK, Zagreb, 2001.
6. I. Zulim, P. Biljanović, Elektronički sklopovi - zbirka zadataka, ŠK, Zagreb, 1994.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. J. Grilec, D. Zorc, Osnove elektronike, ŠK, Zagreb, 1993.
4. O. Limann, Elektronika na lak način, Tehnička knjiga, Zagreb, 1980

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Gordan Đurović	
Naziv predmeta	Praktikum električnih strojeva	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	15 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Metodom demonstracije, upoznati studente s osnovnim elektromotornim pogonima i njihovim priključivanjem na izvor električne energije. Izvesti karakteristične spojeve napajanja elektromotora i mjerenja snage i potrošnje električne energije odabranih uređaja, te metode upravljanja električnim strojevima pomoću PLC-a.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano objasniti principe izgradnje i rada električnih motora, te će usavršiti sposobnosti rješavanja problema do kojih može doći prilikom rada s električnim motorima, te povezati elektromotore s uređajima za upravljanje (PLC).

1.4. Sadržaj predmeta

Trofazni asinhroni motori. Demonstracija rada, sastavni dijelovi, pokretanje i regulacija broja okretaja. Vježba ispitivanja zakretnog momenta i rada u spoju zvijezda i trokut. Mjerenje snage i broja okretaja rotora. Povezivanje motora i PLC-ova. Principi programiranja PLC-ova. Izrada jednostavnih programa za upravljanje električnim motorima.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni aktivno sudjelovati u organizaciji i izvođenju vježbi, te izraditi pisano izvješće vježbi.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

6. G. Đurović: Praktikum električnih strojeva, skripta, FFRI, Rijeka, 2010.
7. G. Đurović: Programiranje i upravljanje pomoću PLC-ova, FFRI, Rijeka, 2009.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

5. R. Wolf: Osnove električnih strojeva, ŠK d.d., Zagreb, 1995.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje razine kakvoće uradaka nakon izvođenja vježbi.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Livijo Sajko	
Naziv predmeta	Osnove poduzetništva	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 + 0 + 15

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj je ovog predmeta upoznati studente s elementarnim ekonomskim pojmovima i procesom osnivanja i vođenja poduzetništva.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni razumjeti i koristiti osnovne ekonomske pojmove u procesu osnivanja i vođenja poduzetništva.

1.4. Sadržaj predmeta

Temeljni ekonomski pojmovi. Ideja, tržište, početni kapital, proizvodnja ili usluga te prodaja. Osobine poduzetnika: inventivnost, razumno preuzimanje rizika, samouvjerenost, ustrajni rad, postavljanje cilja, odgovornost. Izrada poslovnog plana. Osoblje, vođenje i rukovođenje. Ekonomija obrtničke djelatnosti: nabava, zalihe, prodaja. Financijska ekonomija: procjenjivanje novčanih potreba, imovina poduzeća, izvori i vrste financiranja. Porezni sustav države.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☒ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☐ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije

1.6. Komentari



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati predavanja, izraditi i prezentirati seminarski rad te polagati ispit. Ispit je usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1	Kolokvij		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

3. A. Bistričić, Poduzetništvo, Pomorski fakultet, Rijeka, 2007

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. M. Buble, Osnove menadžmenta, Sinergija nakladništvo, Zagreb, 2006.
2. I. Mrakovčić, Organizacija poduzetništva, kvalitete i zaštite na radu, Filozofski fakultet u Rijeci, 2004

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr.sc. Ivan Mrakovčić	
Naziv predmeta	Praktikum strojne obrade materijala	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	0 + 45 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Razviti kod studenata vještine rukovanja i operacija obrade materijala na univerzalnim alatnim strojevima. Osposobiti studenta za samostalno programiranje odabranih radnih operacija i izvođenje obrade materijala na CNC tokarilici.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano opisati metode strojne obrade materijala, te će razviti sposobnosti rješavanja problema prilikom uporabe CNC strojeva.

1.4. Sadržaj predmeta

Priprema alata za rad na univerzalnom tokarskom stroju i bušilici. Izvođenje vježbi tokarenja i bušenja metala. Pripremanje alata, stroja i programa za operacije tokarenja metala na EMCO COMPACT 5 (informativno - EMCO COMPACT 8 i EMCO CNC). Izrada vježbi (obični izradci, šahovske figure) na EMCO COMPACT 5 CNC tokarilici.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☐ predavanja	☒ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☒ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni izraditi tri vježbe obrade metala na tokarskim strojevima i izraditi potrebnu tehnološku dokumentaciju. Nakon izvedenih vježbi studenti polažu kolokvij.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	1	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	0,5

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

5. Upute za EMCO COMPACT 5, Upute za EMCO COMPACT 8, Upute za EMCO CNC.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

14. B. Pioletti, E. Zaccara, Sistemi programmabili per macchine utensili CN, Giunti Industrie Grafiche S.p.A. Stabilimento di Proto, Firenze, 1996

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Praćenje rezultata koje studenti postižu na vježbama tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Marko Dunder	
Naziv predmeta	Strojarska tehnologija 2	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 30 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Izazvati interes studenata za inovativne postupke strojarske tehnologije i pomoći im u usvajanju znanja potrebnih za njihovu primjenu u izradi različitih proizvoda.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Preduvjet za upis predmeta je odslušan predmet Strojarska tehnologija 1.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni opisati metode za strojnu obradu te metode zaštite površina različitih materijala.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Predmet obuhvaća sedam dijelova. U prvom, uvodnom dijelu, proširene su podloge za potrebe šireg sagledavanja netradicionalnih postupaka strojarske tehnologije – elementarnim osnovama (a) ekonomije proizvodnih procesa i optimalizacije, te (b) senzora, aktuatora, automatizacije i robotike. Drugi dio obrađuje postupke metalurgije praha (prah, sinteriranje, proizvodni postupci). U trećem dijelu su obuhvaćeni postupci izrade keramičkih proizvoda (keramike i stakla, proizvodni postupci), u četvrtom postupci izrade proizvoda od polimera (plastomeri, duromeri, elastomeri, proizvodni postupci) i petom dijelu postupci izrade proizvoda od kompozit (kompoziti s polimernom, keramičkom i metalnom matricom, proizvodni postupci). Šesti dio obrađuje postupke inženjerstva površina (površine, postupci povećavanja tvrdoće površine, postupci formiranja termičkih zapreka, postupci zaštite od korozije), a sedmi dio je posvećen novim tehnologijama: brza izrada proizvoda i reverzibilno inženjerstvo, mikroproizvodnja i nanoproizvodnja.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja ☐ seminari i radionice ☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☒ samostalni zadaci ☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati nastavu, izraditi šest zadataka i položiti dva kolokvija. Nakon završene nastave studenti polažu pismeni i usmeni ispit.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Kolokvij		Istraživanje	
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Z. Kolumbić s koautorima, Strojarska tehnologija 2.
2. Cukor G., Proizvodne tehnologije, http://www.riteh.hr/zav_katd_sluz/zvd_pro_stroj/djelatnici/gcukor_predavanja/, Tehnički fakultet Sveučilišta u Rijeci.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Kalpakjian S., Schmid S.R.: Manufacturing Engineering and Technology, 5th edition – Powerpoint presentation; <http://www.nd.edu/~manufact/MPEM.html>. University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana, USA.
2. Kalpakjian S., Schmid S.R.: Manufacturing Processes for Engineering Materials, 5th edition – Powerpoint presentation; <http://www.nd.edu/~manufact/MPEM.html>, University of Notre Dame, Notre Dame, Indiana, USA.

Opaska: Ovisno o odabranim temama za izradu zadataka i polaganje kolokvija, studenti dobivaju dalju dopunsku literaturu

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Zaključne ocjene studenata..



Opće informacije		
Nositelj predmeta	mr. sc. Gordan Đurović	
Naziv predmeta	Automatika	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Da studente uvede u interdisciplinarno područje tehničkih znanosti ☐ automatike i automatizacije. Cilj predmeta je upoznati studente s principima automatskog upravljanja i regulacijskim uređajima.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema preduvjeta za upis predmeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano opisati različite pristupe automatskom upravljanju sustavima, te će usvojiti sposobnosti rješavanja problema.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Uvod u automatizaciju. Strategije upravljanja: upravljanje, regulacija. Matematički alati za analizu sistema upravljanja. Prijenosna funkcija i blok dijagram. Struktura sustava upravljanja. Vladanje regulacijskih uređaja, regulacijski uređaji (osjetila, pretvornici, pojačala, usporednici, regulatori, postavni pogoni i postavni članovi). Djelovanja regulacijskih uređaja. Projektiranje sustava automatske regulacije. Stabilnost sustava automatske regulacije. Računalni sustavi upravljanja. Novi trendovi u razvoju automatizacije sustava.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☒ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☒ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Studenti su obvezni pohađati predavanja te položiti ispit. Ispit je pismeni i usmeni.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2	Usmeni ispit	1	Kolokvij		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	1

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. T. Šurina, Automatska regulacija, Školska knjiga Zagreb, 1996.
2. J. Božičević, Temelji automatike 1 i 2, ŠK, Zagreb, 1988.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

5. C. A. Smith and A. B. Corripio, Principles and Practice of Automatic Process Control, John Wiley&Sons, Inc., New York 1997

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna anketa na kraju svakog semestra. Praćenje rezultata koje studenti postižu tijekom semestra. Statističko praćenje prolaznosti ispita na kraju ispitnih rokova.



Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Ivo Ipšić	
Naziv predmeta	Arhitektura i organizacija računala	
Studijski program	Sveučilišni preddiplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	3.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	15 + 15 + 0

1. OPIS PREDMETA**1.1. Ciljevi predmeta**

Cilj predmeta je upoznati studente sa osnovnim pojmovima arhitekture računala i principima rada računalnih sustava.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Preduvjet za upis predmeta je odslušan predmet Osnove digitalne tehnike.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti trebaju steći temeljna znanja o arhitekturi i organizaciji računalnih sustava. Studenti trebaju upoznati načela rada računalnih sustava, kako je to navedeno u "Sadržaju predmeta". Student će nakon položenog ispita biti u stanju: opisati principe izvršavanja instrukcija mikroprocesora, pisati jednostavne programe u asembleru, razumjeti memorijsku hijerarhiju računalnih sustava, te razumjeti principe različitih arhitektura RISC i CISC procesora.

1.4. Sadržaj predmeta

Klasifikacija arhitektura računala. Građa jednostavnog mikroprocesora: Upravljačka jedinica, Aritmetičko – logička jedinica. Mikroprogramirana upravljačka jedinica. Izvršavanje instrukcija zamišljenog mikroprocesora. Model von Neumannova računala. Ulazno-izlazni sustavi računala. Obrada prekida i iznimaka. Memorijski sustavi. Virtualna memorija. Priručna memorija. Arhitektura 8-, 16-, 32-, 64-bitnih mikroprocesora. Arhitekture RISC i CISC. Programiranje i primjeri za 8- i 16-bitne mikroprocesore.

1.5. Vrste izvođenja nastave	☒ predavanja	☐ samostalni zadaci
	☐ seminari i radionice	☐ multimedija i mreža
	☒ vježbe	☐ laboratorij
	☐ obrazovanje na daljinu	☐ mentorski rad
	☐ terenska nastava	☐ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	



1.7. Obveze studenata

Redovito pohađanje nastave, izrada domaćih zadaća, te polaganje kolokvija i završnog ispita.

1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)

Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1	Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Detaljna razrada načina ocjenjivanja i vrednovanja prikazuje se u uvodnom satu izvedbenog plana nastavnog predmeta.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. S. Ribarić. Naprednije arhitekture mikroprocesora, Element Zagreb, 1997.
2. S. Ribarić. Arhitekture računala RISC i CISC, Školska knjiga Zagreb, 1996.

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. W. Stallings. Computer Organization and Architecture, Prentice Hall, 2000.
2. A.S. Tannenbaum, J. Goodman: Structured Computer Organisation, Prentice Hall, 1999

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	30 (upisna kvota)

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna anketa u kojoj će studenti evaluirati kvalitetu održane nastave. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na održanim ispitima.