



OBRAZAC ZA IZMJENE I DOPUNE STUDIJSKIH PROGRAMA

Opće informacije	
Naziv studijskog programa	Sveučilišni diplomski studij politehnike i informatike
Nositelj studijskog programa	Sveučilište u Rijeci
Izvoditelj studijskog programa	Studij politehnike
Tip studijskog programa	sveučilišni
Razina studijskog programa	diplomski
Akademski/stručni naziv koji se stječe završetkom studija	magistar/magistrice edukacije politehnike i informatike
Naziv i šifra standarda kvalifikacije koja se stječe završetkom studija (ako je program upisan u Registar HKO-a)	

1. Vrsta izmjena i dopuna

1.1. Vrsta izmjena i dopuna koje se predlažu

A) Izmjene i dopune koje se iskazuju postotnom vrijednošću (ubrajaju se u postotak izmjene ECTS bodova studijskog programa)

1. Uvođenje novoga i/ili ukidanje postojećeg obaveznog predmeta

R. br.	Predmet	Nositelj	Godina studija	ECTS	Uvođenje novog/ukidanje starog
1.	Operacijski sustavi 1	Izv. Prof.dr.sc. Božidar Kovačić	1.	5	ukidanje
2.	Baze podataka	Prof.dr.sc. Patrizia Pošćić	1.	5	uvođenje
3.	Računalne mreže 2	Prof. dr.sc.Mario Radovan	1.	5	ukidanje
4.	Analiza poslovnih procesa	Prof.dr. sc. Mile Pavlić	2.	5	uvođenje
5.	Sigurnost informacijskih i komunikacijskih sustava	Izv. Prof.dr.sc. Božidar Kovačić	2.	5	uvođenje
6.	Modeliranje procesa	Prof. dr. sc. Mile Pavlić	2.	3	ukidanje

2. Promjena broja ECTS bodova na obvezatnom kolegiju

r.br.	Predmet	Nositelj	Godina studija	ECTS	ranije ECTS
1.	Mehaničke konstrukcije	Doc. Dr.sc. Mateja Šnajdar Musa	2.	4	5

3. Izmjena ishoda učenja obaveznog predmeta za manje ili jednako 50% uz promjenu naziva

r.br.	Predmet	Nositelj	Godina studija	ECTS	raniji naziv
1.	Računalne mreže	dr.sc. Vedran Miletić, viši predavač	1.	5	Računalne mreže 1



B) Izmjene i dopune koje se ne iskazuju postotnom vrijednošću (ne ubrajaju se u postotak izmjene ECTS bodova studijskog programa)

1. Izmjena naziva predmeta bez izmjena sadržaja

r.br.	Predmet	Nositelj	Godina studija	ECTS	raniji naziv
1.	Operacijski sustavi	Izv.Prof.dr.sc. Božidar Kovačić	1.	5	Operacijski sustavi 2

2. Uvođenje novoga ili ukidanje postojećeg izbornog predmeta

R. br.	Predmet	Nositelj	Godina studija	ECTS	Uvođenje novog/ukidanje starog
1.	Biomaterijali	Doc. Dr.sc. Mateja Šnajdar Musa	2.	2	uvođenje
2.	Cestovna vozila i promet	Prof. dr.sc. Marko Dunder	2.	3	ukidanje

3. Izmjene nositelja kolegija

R. br.	Predmet	Nositelj	Godina studija	ECTS	status predmeta	Prethodni nositelj
1.	Opća pedagogija	Prof.dr.sc. Sofija Vrcelj	1.	5	O	izv. prof. dr. sc. Kornelija Mrnjauš
2.	Školski menadžment	Doc. dr. sc. Mirjana Grčić Fabić	1.	2	I	Doc. Dr.sc. Sonja Brlečić Valčić
3.	Seminar osnivanja poduzetništva	Doc. dr. sc. Mirjana Grčić Fabić	1.	2	I	Doc.dr.sc.Sonja Brlečić Valčić
4.	Računalne mreže	dr.sc. Vedran Miletić, viši predavač	1.	5	O	Prof.dr.sc.Mario Radovan
5.	Mehaničke konstrukcije	Doc. Dr.sc. Mateja Šnajdar Musa	2.	4	O	Doc. Dr.sc. Sunčana Smokvina-Hanza
6.	Nastavna praksa iz informatike	Doc.dr.sc.Martina Holenko Dlab	2.	3	O	Prof. dr. sc.Nataša Hoić Božić

1.2. Postotak ECTS bodova koji se mijenjaju predloženim izmjenama i dopunama

15,4%

1.3. Postotak ECTS bodova koji je izmijenjen tijekom ranijih postupka izmjena i dopuna u odnosu na izvorno akreditirani studijski program

2,5 %

2. Obrazloženje zahtjeva za izmjenama i dopunama

2.1. Razlozi i obrazloženje izmjena i dopuna studijskog programa

Izmjene i dopune studijskog programa uvjetovane su promjenama na sveučilišnim diplomskim studijima Odjela za informatiku Sveučilišta u Rijeci. Odjel za informatiku je u protekloj godini izvršio izmjene i dopune svojih studijskih programa, koji su primjereno valorizirani. S obzirom da Studij politehnike izvodi ovaj studijski program u suradnji s Odjelom za informatiku, neophodno je uskladiti zajedničke predmete. S obzirom da je riječ o



predmetima koji su već valorizirani i čiji ishodi učenja su usklađeni s onima iz već akreditiranih studijskih programa, izmjene uglavnom nisu suštinske, već tehničke prirode. Dio izmjena i dopuna dijela studijskog programa sveučilišnog diplomskog studija politehnike i informatike u odnosu na prethodno akreditirani studijski program povezan je i sa strukturom zaposlenika, što ne mijenja programsku strukturu studija.

2.2. Procjena svrhovitosti izmjena i dopuna¹

Zbog izrazitog deficita kompetentnih učitelja i nastavnika u tehničkom i informatičkom području te edukatora za rad s mladima u području tehničke kulture, procjena je da se traženim promjenama može unaprijediti kvaliteta produciranih kadrova, osobito u informatičkom dijelu kompetencija. To bi ujedno trebalo utjecati na povećanje produkcije kompetentnih nastavnika.

2.3 Usporedivost izmijenjenog i dopunjenog studijskog programa sa sličnim programima akreditiranih visokih učilišta u RH i EU²

Predložene izmjene ne utječu na sadržaj studijskog programa koji je već usklađen sa sličnim programima akreditiranih visokih učilišta u RH i EU

2.4. Usklađenost s institucijskom strategijom razvoja studijskih programa³

Predložene izmjene u skladu su sa Strategijom razvoja Sveučilišta u Rijeci 2014-2020. u ciljevima povećanja broja studenata u informacijsko-komunikacijskim i interdisciplinarnim studijima, povećanja broja programa cjeloživotnog učenja, priznavanja neformalnog i informalnog učenja te razvoja mehanizama za suradnju s odgojno-obrazovnim institucijama u cilju zajedničkog sinergijskog djelovanja na povećanju kvalitete i učinkovitosti obrazovnog sustava.

2.5. Ostali važni podatci – prema mišljenju predlagača

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)

3.2. Opis svakog predmeta (prilog: Tablica 2)

¹ Primjerice, procjena svrhovitosti obzirom na potrebe tržišta rada u javnom i privatnom sektoru, povećanje kvalitete studiranja i dr.

² Navesti i obrazložiti usporedivost programa, od kojih barem jedan iz EU, s izmijenjenim i dopunjenim programom koji se predlaže te navesti mrežne stranice programa.

³ Preciznije, usklađenost s misijom i strateškim ciljevima Sveučilišta u Rijeci i visokoškolske institucije.



Tablica 1.

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

POPIS MODULA/PREDMETA						
1. godina, I. semestar						
PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	EC TS	STATUS ⁴
Baze podataka	prof.dr. sc. Patrizia Pošćić	30	30	0	5	O
Računalne mreže	dr. sc. Vedran Miletić, viši predavač	30	30	0	5	O
Osnove jezične kulture	doc.dr. sc. Borana Morić-Mohorovičić	15	0	15	3	O
Razvojna psihologija	izv.prof.dr.sc. Sanja Smojver-Ažić	30	15	0	5	O
Edukacijska psihologija 1 – Psihologija učenja i poučavanja	doc.dr.sc. Rosanda Pahljina - Reinić	30	15	0	5	O
Opća pedagogija	prof. dr.sc. Sofija Vrcelj	30	0	15	5	O
Praktikum strojarских mjerenja	prof.dr.sc. Marko Dunđer	15	30	0	3	I
Školski menadžment	doc. dr. sc. Mirjana Grčić Fabić, EFRI	30	0	0	2	I
Seminar osnivanja poduzetništva	doc. dr. sc. Mirjana Grčić Fabić, EFRI	0	0	45	2	I

POPIS MODULA/PREDMETA						
1. godina, 2. semestar						
PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS ⁵
Operacijski sustavi	izv.prof.dr.sc. Božidar Kovačić	30	30	0	5	O
Modeliranje podataka	prof.dr.sc. Mile Pavlić	30	0	30	5	O
Projektiranje tehnoloških procesa	prof.dr.sc. Marko Dunđer	30	30	0	5	O
Edukacijska psihologija 2 – Individualne razlike i razredne interakcije	doc.dr.sc. Barbara Rončević Zubković	30	15	0	4	O
Didaktika 1	prof.dr.sc. Anita Zovko	30	15	0	4	O
Poučavanje učenika s posebnim potrebama	izv.prof.dr.sc. Tamara Martinac Dorčić	30	15	0	4	O
Održivi razvoj	doc.dr.sc. Lidija Runko Luttenberger	30	0	15	3	O

POPIS MODULA/PREDMETA						
2. godina, 3. semestar						
PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS ⁶
Metodika nastave informatike	prof.dr.sc. Nataša Hoić-Božić, doc.dr.sc. Martina Holenko Dlab	30	30	0	7	O

⁴ **VAŽNO:** Upisuje se O ukoliko je predmet obavezan ili I ukoliko je predmet izborni.⁵ **VAŽNO:** Upisuje se O ukoliko je predmet obavezan ili I ukoliko je predmet izborni.⁶ **VAŽNO:** Upisuje se O ukoliko je predmet obavezan ili I ukoliko je predmet izborni.



Analiza poslovnih procesa	prof.dr.sc. Mile Pavlić	30	30	0	5	O
Mehaničke konstrukcije	doc.dr.sc. Mateja Šnajdar Musa	30	30	0	4	O
Metodika nastave politehnike 1	doc.dr.sc. Damir Purković	30	0	30	4	O
Praktikum metodike nastave politehnike 1	doc.dr.sc. Damir Purković	0	30	0	2	O
Nastavna praksa politehnike	doc.dr.sc. Damir Purković	0	30	0	4	O
Didaktika 2	prof.dr.sc. Vesna Kovač	30	15	0	4	O
Biomaterijali	doc.dr.sc. Mateja Šnajdar Musa	15	0	15	2	I
Tehnički sustavi	prof.dr.sc. Marko Dunđer	30	15	0	3	I

POPIS MODULA/PREDMETA						
2. godina, 4. semestar						
PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS ⁷
Nastavna praksa iz informatike	doc.dr. sc. Martina Holenko Dlab	0	60	0	3	O
Sigurnost informacijskih i komunikacijskih sustava	izv.prof.dr.sc. Božidar Kovačić	30	30	0	5	O
Metodika nastave politehnike 2	doc.dr.sc. Damir Purković	30	0	30	4	O
Praktikum metodike nastave politehnike 2	doc.dr.sc. Damir Purković	0	30	0	2	O
Nastavna praksa politehnike 2	doc.dr.sc. Damir Purković	0	30	0	4	O
Izrada diplomskog rada					10	O

Tablica 2.

3.2. Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Patrizia Pošćić	
Naziv predmeta	Baze podataka	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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**

Cilj je predmeta usvajanje temeljnih znanja iz područja baza podataka s naglaskom na relacijske baze podataka. Ta znanja, između ostalog, uključuju logičko oblikovanje baze podataka, relacijsku algebru

⁷ **VAŽNO:** Upisuje se **O** ukoliko je predmet obvezan ili **I** ukoliko je predmet izborni.



te neproceduralni upitni jezik (SQL).

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Odslušani predmet Matematika 1.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:

I1. Objasniti osnovne pojmove iz teorije baza podataka te koncepte relacijskog modela podataka.

I2. Usporediti načine izvođenja upita korištenjem teorijskog upitnog jezika te upitnog jezika za rad s bazom podataka.

I3. Primjenom metoda logičkog oblikovanja baza podataka izgraditi ili preurediti zadani logički model te time ukloniti anomalije baze podataka.

I4. Postaviti (dizajnirati) razvojnu okolinu odabranog sustava za upravljanje bazom podataka kreiranjem

korisničkih prava i uloga te osiguravanjem zadovoljavajuće razine sigurnosti baze podataka.

I5. Na temelju logičkog modela, u odabranom sustavu za upravljanje bazom podataka kreirati bazu podataka te njene osnovne objekte i strukture (npr. tablice, pogledi, ključevi).

I6. Utvrditi uvjete entitetskog i referencijalnog integriteta u implementiranoj bazi podataka.

I7. Koristeći izabrani upitni jezik preurediti postojeću bazu podataka te izgraditi jednostavne i složene upite nad podacima u bazi.

I8. U zadanom programskom okruženju osmisliti programsko rješenje temeljeno na relacijskoj bazi podataka.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u baze podataka. Koncepti baza podataka. Relacijski model podataka. Relacijska algebra. Operacije u relacijskom modelu. Neproceduralni jezici za rad s relacijskom bazom podataka – SQL. Pravila integriteta u relacijskom modelu podataka. Pojam nul-vrijednosti i nepotpune informacije. Elementi teorije zavisnosti. Normalizacija; Normalne forme. Softver za razvoj aplikacija nad relacijskim bazama podataka.

1.5. Vrste izvođenja nastave

X predavanja

☐ seminari i radionice

X vježbe

X obrazovanje na daljinu

☐ terenska nastava

X samostalni zadaci

☐ multimedija i mreža

X laboratorij

☐ mentorski rad

ostalo _____

1.6. Komentari

Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici, rad u računalnom laboratoriju te individualni rad izvan učionice, uz primjenu sustava za udaljeno učenje. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje sustava za udaljeno učenje. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave s predavanjima i vježbama.

1.7. Obveze studenata

Obaveze studenata u predmetu su:

- Redovito pohađati nastavu, sudjelovati na svim aktivnostima na predmetu te pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje
- Pristupiti kontinuiranim provjerama znanja (teorijskim i praktičnim kolokvijima te kvizovima)
- Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova

Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju biti će navedeni u izvedbenom planu predmeta



1.8. Praćenje⁸ rada studenata

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

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Provjera skupa ishoda učenja vrši se preko kontinuiranih provjera znanja (teorijskog ili praktičnog kolokvija i

kvizova) te pismenog ispita, uz rad na računalu.

- Na teorijskom kolokviju student pokazuje razumijevanje teorijskih koncepata baza podataka i relacijskog modela podataka (I1) te povezuje i uspoređuje načine izvođenja upita korištenjem teorijskog upitnog jezika i upitnog jezika za rad s bazom podataka (I2). Npr. objasniti ograničenja primarnog ključa ili zadani upit zapisan u SQL-u zapisati u relacijskoj algebri i obratno.
- Na pisanom ispitu student na temelju gotovog konceptualnog modela i primjenom odgovarajućih pravila izgrađuje odgovarajući logički model podataka te prepoznaje normalnu formu postojeće relacijske sheme i provodi postupak normalizacije baze podataka. Npr. prevesti dijagram entiteteveze u relacijski model podataka ili dovesti zadanu relacijsku shemu do treće normalne forme. (I3)
- Student na računalu samostalno kreira razvojnu okolinu sustava za upravljanje bazom podataka (uključujući distribuciju korisničkih ovlasti te zadovoljavajuću razinu sigurnosti). Npr. student samostalno i/ili po uputama određuje korisničke grupe i ovlasti za rad s bazom podataka te ih definira na računalu. (I4)
- Na praktičnom kolokviju i/ili kvizu student na računalu kreira bazu podataka u sustavu za upravljanje bazom podataka na temelju izrađenog logičkog modela. Npr. student na računalu samostalno kreira objekte i strukture u bazi podataka (relacije, attribute, ključeve, indekse, poglede, itd.). (I5)
- Na praktičnom kolokviju i/ili kvizu student utvrđuje uvjete entitetskog i referencijalnog integriteta te ih implementira u bazi podataka na računalu. Npr. student na računalu samostalno kreira primarne i vanjske ključeve relacija te odgovarajuća ograničenja. (I6)
- Na praktičnom kolokviju i/ili kvizu student na računalu samostalno prema zadanom zahtjevu preuređuje postojeću bazu podataka ili izgrađuje jednostavne i složene upite nad bazom podataka u izabranom upitnom jeziku. Npr. student na računalu samostalno dodaje novi atribut u postojeću relaciju, kreira pogled nad postojećom relacijom ili pronalazi sve podatke o studentima koji su u zadanoj ak. godini imali prosjek veći od 4.3. (I7)
- Student na računalu samostalno i/ili po uputama kreira programsko rješenje s korisničkim sučeljem u odabranome alatu, temeljeno na prethodno kreiranoj bazi podataka. Npr. student na računalu samostalno u odabranom programskom alatu kreira složeno izvješće iz relacijske baze podataka ili korisničko sučelje za rad nad postojećom relacijskom bazom podataka. (I8)

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

1. C. J. Date (2012). Database Design and Relational Theory: Normal Forms and All That Jazz. O'Reilly Media.
2. C. J. Date (2015). SQL and Relational Theory: How to Write Accurate SQL Code. O'Reilly Media.
3. Pošćić, P. (2018). Baze podataka, skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u ekolegiju

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

⁸ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1. M. Varga (1994). Baze podataka; konceptualno, logičko i fizičko modeliranje podataka. DRIP, Zagreb.
2. M. Radovan (1993). Baza podataka - relacijski pristup i SQL. Informator, Zagreb.
3. Odgovarajući softverski priručnici

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

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
	dovoljan	35

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

Opće informacije

Nositelj predmeta	dr. sc. Vedran Miletić, viši predavač	
Naziv predmeta	Računalne mreže	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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

Cilj je predmeta usvajanje temeljnih znanja o računalnim mrežama, internetu, mrežnim aplikacijama i protokolima te vještina korištenja istih.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Položen predmet Osnove informatike.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:

- I1. Klasificirati i usporediti referentne modele arhitekture mrežnih računalnih sustava i navesti ulogu svakoj pojedinog sloja unutar referentnih modela.
- I2. Objasniti način rada odabranih usluga i protokola pojedinih slojeva referentnih modela arhitekture mreža.
- I3. Analizirati važnije internetske protokole korištenjem dokumentacije protokola i softverskih alata.
- I4. Navesti izazove u domeni sigurnosti računalnih mreža i opisati rješenja koja odgovaraju na te izazove.
- I5. Primijeniti protokole internetskog aplikacijskog sloja korištenjem odgovarajućih softverskih alata.
- I6. Prepoznati i izraziti trendove razvoja informacijsko-komunikacijske tehnologije u domeni računalnih mreža.

1.4. Sadržaj predmeta



- Osnovni pojmovi računalnih mreža i interneta. Rub i jezgra mreže. Osnovna svojstva mreža. Povijest razvoja umrežavanja računala i interneta.
- Aplikacijski sloj. Web. Elektronička pošta. Sustav imena domena. Peer-to-peer aplikacije.
- Programiranje mrežnih aplikacija.
- Transportni sloj. Multipleksiranje i demultipleksiranje. Prijenos podataka bez uspostave veze.
- Pouzdani prijenos podataka. Prijenos podataka s uspostavom veze. Upravljanje zagušenjem.
- Mrežni sloj. Virtualni krug i datagram. Usmjerivač. Prosljeđivanje paketa i adresiranje na internetu.
- Usmjeravanje. Broadcast i multicast.
- Sloj veze podataka. Raspoznavanje i ispravak pogrešaka. Veze i protokoli višestrukog pristupa.
- Preklopnici i lokalne mreže.
- Bežične i mobilne mreže. Bežične veze. Bežične lokalne mreže. Pristup internetu putem mobilne mreže. Mobilnost.

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

1.6. Komentari	Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici i računalnom laboratoriju uz primjenu sustava za udaljeno učenje. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje sustava za udaljeno učenje. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave s predavanjima i vježbama.
-----------------------	--

1.7. Obveze studenata

Obaveze studenata u predmetu su:

- Redovito pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje i pohađati nastavu kada se odvija u obliku predavanja, auditornih i/ili laboratorijskih vježbi.
- Riješiti problemske zadatke zadane za domaću zadaću i predati rješenja prije navedenih rokova.
- Odgovoriti na pitanja i riješiti problemske zadatke zadane na auditornim i/ili laboratorijskim vježbama.
- Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova.

Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju biti će navedeni u izvedbenom planu predmeta.

1.8. Praćenje⁹ rada studenata

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

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

U domaćim zadaćama u vidu online provjere znanja se od studenta traži da preda datoteke s rješenjima problemskih zadataka te tako pokaže sposobnost postavljanja modela mreže i/ili tražene konfiguracije mrežne usluge korištenjem simulatora mreže, emulatora mreže te poslužiteljskih i klijentskih aplikacija (I3, I5).

- Na laboratorijskim vježbama se od studenta traži da riješi pisanu ili online provjeru znanja u kojoj

⁹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



student pokazuje razumijevanje teorijskih koncepata potrebnih za rješavanje programskih zadataka, na primjer pomoću pitanja višestrukog izbora, pitanja nadopunjavanja i esejskih pitanja (I2, I4). Nakon rješavanja pisane ili online provjere student pristupa rješavanju problemskih zadataka i predaje datoteke s rješenjima zadataka putem online provjere znanja te tako pokaže sposobnost postavljanja modela mreže i/ili tražene konfiguracije mrežne usluge korištenjem simulatora mreže, emulatora mreže te poslužiteljskih i klijentskih aplikacija (I3, I5).

- Pisana ili online provjera znanja u kojoj student pokazuje razumijevanje teorijskih koncepata računalnih mreža i interneta, na primjer pomoću pitanja višestrukog izbora, pitanja nadopunjavanja i esejskih pitanja (I1, I2, I4, I6).

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

1. Kurose, J. F. & Ross, K. W. Computer networking: a top-down approach. (Pearson, 2013).
2. Peterson, L. L. & Davie, B. S. Computer networks: a systems approach. (Morgan Kaufmann, 2012).
3. Skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u e-kolegiju.

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

1. Bažant, A., Gledec, G., Ilić, Ž., Ježić, G., Kos, M., Kunšić, M., Lovrek, I., Matijašević, M., Mikac, B. & Sinković, V. Osnovne arhitekture mreža. (Element, 2014).
2. Halsall, F. Computer networking and the Internet. (Addison-Wesley, 2006).
3. Tanenbaum, A. S. & Wetherall, D. Computer networks. (Pearson/Prentice Hall, 2011).
4. Sterbenz, J. P. G. & Touch, J. D. High speed networking: a systematic approach to high-bandwidth low-latency communication. (Wiley, 2001).
5. Comer, D. Computer networks and Internets. (Pearson, 2015).
6. Comer, D. Internetworking with TCP/IP. (Pearson/Prentice Hall, 2013)

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Borana Morić-Mohorovičić	
Naziv predmeta	Osnove jezične kulture	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	15+0+15

1. OPIS PREDMETA



1.1. Ciljevi predmeta				
Temeljni je cilj kolegija ovladavanje osnovama jezične i pravopisne norme, kako u pismenom tako i u usmenom izražavanju. Studente se posebno nastoji uputiti u značajke jezika struke te u način služenja pojedinim normativnim priručnicima (pravopisom, gramatikom, rječnikom, jezičnim savjetnikom i sl.). Kolegij pripada humanističkom segmentu studentove naobrazbe kao nužnom segmentu naobrazbe svakoga intelektualca. Kolegij Osnove jezične kulture u okviru ostalih obveznih kolegija nastavničkoga modula uspostavlja korelacije s kolegijima Govorništvo te s metodičkim kolegijima pojedine struke. Na seminarskome dijelu kolegija u studenata se razvijaju vještine iskoristive u izvođenju drugih kolegija u kojima se od studenata zahtijeva kompetencija specifičnoga pismenoga i usmenoga izražavanja.				
1.2. Uvjeti za upis predmeta				
Nema				
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet				
Nakon ispunjenih svih obaveza na predmetu student će moći: I1. samostalno interpretirati osnovne značajke hrvatskoga standardnoga jezika I2. iščitavati osnovna obilježja funkcionalnih stilova hrvatskoga standardnoga jezika te rubnih stilova u pismenom i usmenom komuniciranju te ih primjenjivati I3. identificirati i navesti (moguća) rješenja normativnih odstupanja na svim jezičnim razinama u suvremenoj javnoj jezičnoj uporabi, s posebnim naglaskom na jezik struke I4. u nastavi primjenjivati stečene spoznaje u pisanom (na nastavnom materijalu, prezentacijama, ploči i dr.) i usmenom izričaju (izlaganju, raspravi, ispitivanju i sl.) I5. samostalno pretraživati jezikoslovne priručnike i mrežne stranice te tumačiti prikupljene podatke.				
1.4. Sadržaj predmeta				
Jezik kao sustav i jezik kao standard (sistemske norme i funkcionalne norme); standardni jezik i njegove norme (I1). Realizacija standardnoga jezika i funkcionalni stilovi (stilističke norme); elementi gramatičke (fonološke, morfološke, sintaktičke) i leksičke norme; normativni priručnici (gramatike, rječnici, pravopisi) i način njihove uporabe (I1, I2, I5). Pismeno izražavanje; ortografska (pravopisna) norma; pravopisna pravila; pravopisni priručnici; računalni pravopis (spelling checker) i način njegove uporabe; oblici pismenog izražavanja i struktura teksta (I3, I4, I5). Usmeno izražavanje; ortoepska norma; vrednote govornog jezika (rečenična melodija, intonacija, rečenični naglasak); rečenica kao komunikativna jedinica (iskaz); nadrečenično jedinstvo (tekst, diskurs) (I3, I4, I5). Jezik u funkciji struke; znanstveni stil kao jedan od funkcionalnih stilova standardnoga jezika; značajke i unutarstilska raslojavanja (stručni, popularnoznanstveni, znanstveni, školski itd.); stručno nazivlje; terminologijski rječnici; hrvatski jednojezični rječnici; organizacija znanstvenog/stručnog teksta (pisanog i/ili izgovorenog); administrativni stil; administrativne pisane forme (molba, žalba, poslovno pismo, izvještaj itd.) (I2, I3, I4, I5).				
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 aktivno sudjelovati u izvođenju nastave te provoditi zadatke što su im povjereni. Rezultati njihovih samostalnih radova bit će predloženi tijekom seminara, a moraju se unaprijed pripremati za izvođenje seminarskih sati jer moraju poznavati građu koja se problematizira.

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

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

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. Babić, Stjepan – Finka, Božidar – Moguš, Milan, Hrvatski pravopis, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
2. Frančić, Anđela – Hudeček, Lana – Mihaljević, Milica, Normativnost i višefunkcionalnost u hrvatskome standardnom jeziku, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2005.
3. Hrvatski pravopis, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb, 2013., <http://pravopis.hr/>
4. Silić, Josip, Funkcionalni stilovi hrvatskoga jezika, Disput, Zagreb, 2006.
5. Težak, Stjepko – Babić, Stjepan, Gramatika hrvatskoga jezika, Školska knjiga, Zagreb (od 1992).

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

1. Anić, Vladimir – Goldstein, Ivo, Rječnik stranih riječi, Novi Liber, Zagreb, 1999.
2. Badurina, Lada – Marković, Ivan – Mićanović, Krešimir, Hrvatski pravopis, Matica hrvatska, Zagreb, 2007.
3. Barić, Eugenija – Hudeček, Lana – Koharović, Nebojša – Lončarić, Mijo – Lukenda, Marko – Mamić, Mile – Mihaljević, Milica – Šarić, Ljiljana – Švačko, Vanja – Vukojević, Luka – Zečević, Vesna – Žagar, Mateo, Hrvatski jezični savjetnik, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Pergamena, Školske novine, Zagreb, 1999.
4. Frančić, Anđela – Petrović, Bernardina, Hrvatski jezik i jezična kultura, Visoka škola za poslovanje i upravljanje „Baltazar Adam Krčelić“, Zaprešić, 2013.
5. Jezične tehnologije za hrvatski jezik (jezičnotehnološki alati), <http://www.hnk.ffzg.hr/jthj/alati.htm>
6. Govorimo hrvatski (jezični savjeti) – na www.hrt.hr.
7. Hrvatski jezični portal, Novi Liber, <http://hjp.novi-liber.hr/index.php?show=baza>.
8. Hrvatski na maturi, Institut za hrvatski jezik i jezikoslovlje, Zagreb, 2014.; <http://matura.ihjj.hr/>.
9. Hudeček, Lana – Milica Mihaljević, Jezik medija: publicistički funkcionalni stil, HSN, Zagreb, 2009.
10. Matijaš, Marijeta, Mali jezični savjetnik za bolju poslovnu komunikaciju, Kreacija, Banjole, 2017.
11. Opačić Nives: Reci mi to kratko i jasno: Hrvatski za normalne ljude, Novi Liber, Zagreb,



2009., 22015.

12. Veliki rječnik standardnoga hrvatskog jezika, ur. Ljiljana Jojić, Školska knjiga, Zagreb, 2015.

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	35

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	izv.prof.dr.sc. Sanja Smojver-Ažić	
Naziv predmeta	Razvojna psihologija	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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

Upoznati studente s bazičnim spoznajama o razvoju nužnim za razumijevanje zakonitosti odgoja i obrazovanja. Na temelju spoznaja o psihološkom razvoju djece i adolescenata omogućiti razumijevanje primijenjenih odgojnih postupaka, te njihovu prikladnost za određenu dob. Senzibilizacija studenata za specifičnosti funkcioniranja djece i mladih određene dobi, kao i razumijevanje individualnih razlika.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da će nakon položenog ispita iz kolegija Razvojna psihologija studenti moći:

1. opisati specifičnosti razvoja u djetinjstvu i adolescenciji
2. objasniti normativni razvoj i specifičnosti individualnog razvoja
3. primijeniti spoznaje u razumijevanju individualnih razlika među djecom i adolescentima
4. analizirati ulogu obitelji i škole u razvoju djeteta i važnosti interakcije ovih čimbenika.

1.4. Sadržaj predmeta

Razvojne teorije; Tjelesni rast i razvoj; Pubertet i biološke promjene; Kognitivni razvoj; Moralni razvoj; Emocionalni razvoj; Slika o sebi; Razvoj rodni uloga i spolne razlike; Odrastanje u obitelji: odnosi s roditeljima; Odnosi s vršnjacima; Škola kao kontekst razvoja; Razvojni zadaci u adolescenciji; Problemi prilagodbe u adolescenciji.

1.5. Vrste izvođenja nastave

☒ predavanja
☐ seminari i radionice

☒ samostalni zadaci
☐ multimedija i mreža



	☒ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☒ terenska nastava	☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☐ ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	

1.7. Obveze studenata

Očekuje se redovito prisustvovanje i aktivno sudjelovanje u nastavi. Studenti/ce su obavezni/e napisati međuispit, predati izvještaj i esej.

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

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

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

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti označene u tablici), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova.

Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

Berk, L. E. (2008). Psihologija cjeloživotnog razvoja. Jastrebarsko: Naklada Slap (275-409)

Vasta, R., Haith, M.M., Miller, S.A. (1998). Dječja psihologija. Jastrebarsko, Slap. (str. 24-62, 107-120, 191-207, 253- 399, 457-467; 476-486; 488-644)

Berk, L.E. (2015). Dječja razvojna psihologija. Jastrebarsko: Naklada Slap

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

Feinstein (2005). Tajne tinejdžerskog mozga. Naklada Kosinj.

Lacković-Grgin, K. (2006). Psihologija adolescencije. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Lebedina Manzoni, M. (2006): Psihološke osnove poremećaja u ponašanju, Jastrebarsko: Naklada Slap

McCormick, C. B., & Scherer, D. G. (2018). Child and adolescent development for educators. Guilford Publications. (poglavlje: Introduction to Child Development and Education).

Siegel, D. (2017). Oluja u mozgu: snaga i svrha tinejdžerskog mozga. Split: Harfa.

Takšić, V., Smojver-Ažić, S. (2016). Promocija zdravlja razvojem socio-emocionalnih kompetencija u školskom okruženju. Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci.

Vizek-Vidović, V., Rijavec, M. Vlahović-Štetić, V., Miljković, D. (2003). Psihologija obrazovanja, Zagreb: IEP-Vern (41-140)

Woolfolk, A. (2016). Edukacijska psihologija. Jastrebarsko: Naklada Slap (25-103)

<https://mzo.gov.hr/UserDocsImages//dokumenti/Obrazovanje/NacionalniKurikulum/MedupredmetneTeme//Me%C4%91upredmetna%20tema%20Osobni%20i%20socijalni%20razvoj.pdf>
mrežne stranice i radovi iz časopisa po preporuci uz određenu temu

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	35
--------------------------------------	----------	----

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

Kvaliteta predmeta pratit će se kroz kratke upitnike za pojedina predavanja (provjera studentskog razumijevanja, tempa i količine informacija na predavanjima...), rasprave sa studentima te primjenom upitnika procjenu zadovoljstva predmetom i radom nastavnika.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	doc. dr. sc. Rosanda Pahljina-Reinić	
Naziv predmeta	Edukacijska psihologija 1 – Psihologija učenja i poučavanja	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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**

Cilj je ovog kolegija upoznati studente s teorijama učenja i načina primjene tih teorija u školskoj praksi, kao postupke vrednovanja znanja učenika.

Program kolegija je korespondentan sadržaju sličnih kolegija u nastavničkom modulu

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita student će biti u stanju:

1. opisati i objasniti učenje putem klasičnog i operantnog uvjetovanja u školi
2. opisati i objasniti učenje opažanjem u školi
3. opisati i objasniti proces obrade informacija i konstruktivističku teoriju učenja i njihovu primjenu u poučavanju
4. opisati i objasniti mogućnosti primjene teorija učenja u poučavanju
5. planirati nastavni sat uvažavajući konstruktivističke principe učenja
6. primijeniti neke efikasne strategije učenja (mnemotehnike, sažimanje, postavljanje pitanja)
7. opisati čimbenike kvalitetnog vrednovanja znanja
8. opisati i primijeniti različite metode vrednovanja znanja učenika
9. primijeniti normativni i kriterijski pristup ocjenjivanju

1.4. Sadržaj predmeta

Klasično uvjetovanje u razredu; Operantno uvjetovanje u razredu; Modeliranje; Samoregulacija ponašanja i mentorstvo; Teorija obrade informacija; Konstruktivistička teorija učenja; Kognitivne i metakognitivne strategije; Primjena kognitivnih teorija učenja u poučavanju; Subjektivno procjenjivanje i objektivno mjerenje znanja; Alternativne metode procjene znanja

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 prisustvovati na 70% predavanja i vježbi.

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

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

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

Kroz sve aktivnosti tijekom nastave treba skupiti odgovarajući broj ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti završnom ispitu.

- Tijekom nastave student može ostvariti 60% ocjenskih bodova:

Kontinuirana provjera znanja 1 (kolokvij)

Kolokvij se sastoji od zadataka objektivnog tipa, zadataka rješavanja problema i kratkih esejskih zadataka. Kriterij za

dobivanje ocjenskih bodova je 50% točno riješenih zadataka.

Kontinuirana provjera znanja 2 (samostalni zadaci)

Izrada plana sata u konstruktivističkom okviru

Sastavljanje zadataka objektivnog tipa i primjena normativnog i kriterijskog ocjenjivanja na primjerima

- Na završnom ispitu student može ostvariti 40% ocjenskih bodova:

Ispit je pismeni. Sastoji se od pitanja esejskog tipa i zadataka rješavanja problema. Kriterij za dobivanje ocjenskih bodova je 50% točnih odgovora.

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

1. Kolić-Vehovec, S. (1999). Edukacijska psihologija. Filozofski fakultet, Rijeka.
2. Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M. i Miljković, D. (2003). Psihologija obrazovanja. Zagreb: IEP.

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

1. Anderson, J.R. (1995). Learning and memory: an integrated approach. NY: John Wiley and Sons, Inc.
2. Brdar, I. i Rijavec, M. (1998). Što učiniti kada dijete dobije lošu ocjenu? Zagreb: IEP.
3. Desforges, C. (2001). Uspješno učenje i poučavanje: psihologijski pristupi. Zagreb: Educa.
4. Howe, M.J.A. (2002). Psihologija učenja: priručnik za nastavnike. Jastrebarsko: Naklada Slap.
5. Mackintosh, N.J. i Colman, A.M. (1995). Learning and skills. London: Longman.
6. Slavin, R.E. (2012). Educational psychology: Theory and practice. Boston: Allyn & Bacon.
7. Zarevski, P. (2007). Psihologija pamćenja i učenja. Jastrebarsko: Naklada Slap.
8. Woolfolk, A. (2016). Edukacijska psihologija. Jastrebarsko: Naklada Slap.

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	35
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	Prof. dr. sc. Sofija Vrcelj	
Naziv predmeta	Opća pedagogija	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
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
Cilj je predmeta da studenti upoznaju osnovne pristupe, pojmove, klasifikacije pedagogije i oblikuju kritički stav prema stvarnosti odgoja u suvremenom svijetu. Predmet korespondira s predmetima koji tematiziraju povijest pedagogije i pedagogiju kao znanstveni sustav.
1.2. Uvjeti za upis predmeta
nema
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
Nakon odslušanog predmeta očekuje se da studenti/studentice mogu: • opisati, definirati i objasniti aspekte i bitne odrednice fenomena i procesa odgoja; • odrediti, objasniti i usporediti osnovne dimenzije odgojnog rada; • analizirati fenomen odgoja na primjerima i slučajevima iz školske prakse; • opisati i objasniti obilježja stilova odgoja različitih profila odgajatelja (nastavnika, razrednika, i dr.); • odrediti i objasniti obilježja međuljudskog odnosa u odgojnom kontekstu; • navesti oblike komunikacije i objasniti obilježja uspješne odgojne komunikacije; • analizirati aspekte interakcije i komunikacije u razredu; • navesti i analizirati glavna obilježja suvremenih pristupa odgoju
1.4. Sadržaj predmeta
Kolegij uključuje sljedeće sadržaje: Uvod u pedagogiju: pojam pedagogije; mjesto pedagogije u sustavu znanosti; pedagogijske discipline. Teorije odgoja; aspekti odgoja; bitne odrednice odgoja (ideali, ciljevi, zadaci); odgoj i vrijednosti; podjele odgoja; odgoj kao društvena funkcija (socijalizacija, enkulturacija); utjecaji naslijeđa i društvene sredine; odgojne sredine; pregled ideja o odgoju kroz povijest). Stilovi odgoja: stilovi odgoja različitih profila odgajatelja (učitelja-nastavnika, razrednika, i dr.). Međuljudski odnos – temelj odgojnog procesa: Nastavnik i odgojno-obrazovni proces; Školska

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



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc.Marko Dunder	
Naziv predmeta	Praktikum strojarskih mjerenja	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike i informatike	
Status predmeta	izborni	
Godina	1.	
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		
Cilj predmeta je osposobiti studente za mjerenje fizikalnih veličina, te ostala laboratorijska ispitivanja u strojarstvu.		
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 mjeriti odabrane fizikalne veličine te organizirati i voditi laboratorij strojarskih mjerenja		
1.4. Sadržaj predmeta		
Osnove mjerenja i statistička obrada rezultata. Pregled mjernih jedinica SI - sustava. Upoznavanje mjernih instrumenata i postupaka mjerenja. Mjerenja osnovnih fizikalnih veličina: dužina, tlak, temperatura i protok fluida. Mjerenje snage uređaja i strojeva na primjeru električnog grijača vode i motora s unutrnjim izgaranjem. Mjerenje i proračun stupnja djelovanja toplinske pumpe. Mjerenje svojstava materijala: tvrdoće, čvrstoće na kidanje, žilavosti i kemijskog sastava čelika postupkom iskrenja. Puzanje, lomna žilavost, ispitivanje umaranjem. Metode ispitivanja i dijagrami dinamičke izdržljivosti. Tehnološka ispitivanja, defektoskopska ispitivanja.		
Posjeta laboratoriju za ispitivanje materijala u poduzeću „3. maj“ u Rijeci		
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. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Cilj predmeta je osposobiti studente za mjerenje fizikalnih veličina, te ostala laboratorijska ispitivanja u strojarstvu.		
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 mjeriti odabrane fizikalne veličine te organizirati i voditi laboratorij strojarских mjerenja

1.4. Sadržaj predmeta

Osnove mjerenja i statistička obrada rezultata. Pregled mjernih jedinica SI - sustava. Upoznavanje mjernih instrumenata i postupaka mjerenja. Mjerenja osnovnih fizikalnih veličina: dužina, tlak, temperatura i protok fluida. Mjerenje snage uređaja i strojeva na primjeru električnog grijača vode i motora s unutrnjim izgaranjem. Mjerenje i proračun stupnja djelovanja toplinske pumpe. Mjerenje svojstava materijala: tvrdoće, čvrstoće na kidanje, žilavosti i kemijskog sastava čelika postupkom iskrenja. Puzanje, lomna žilavost, ispitivanje umaranjem. Metode ispitivanja i dijagrami dinamičke izdržljivosti. Tehnološka ispitivanja, defektoskopska ispitivanja.

Posjeta laboratoriju za ispitivanje materijala u poduzeću „3. maj“ u Rijeci

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

Kroz sve aktivnosti tijekom nastave treba ukupno skupiti najmanje 50% ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti završnom ispitu. Nakon uspješno realizirane kontinuirane provjere znanja, studenti pristupaju završnim ispitu koji se sastoji od pismenog i usmenog ispita. Prag prolaznosti na svakom dijelu završnog ispita je 50%. Zbroj bodova postignutih tijekom kontinuirane provjere znanja i završnog ispita predstavlja ukupan broj bodova postignutih na predmetu, odnosno, završnu ocjenu studenta.

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

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

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

Tijekom semestra pisat će se dva kolokvija koja će uključivati teorijske i praktične zadatke iz sadržaja obrađenog na predavanjima. Na svakom kolokviju student može ostvariti najviše 20 ocjenskih bodova. Da bi ostvario ocjenske bodove na pojedinom kolokviju, student mora ostvariti barem 50% bodova od ukupnog broja bodova na tom kolokviju. Nije obavezno ostvariti 50% bodova na svakom kolokviju da bi se moglo pristupiti završnom ili popravnom ispitu.

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

1. Međunarodni sustav jedinica (SI), Međuvladina organizacija Dogovora o metru, 8. izdanje 2006. (Prijevod 7. izdanja brošure Međunarodni sustav jedinica objavio je 1999. godine DZNM, Zagreb).
2. JCGM 200:2008: Međunarodni mjeriteljski rječnik - Osnovni i opći pojmovi i pridruženi nazivi (VIM), Državni zavod za mjeriteljstvo, Zagreb, 2009.
3. Dežulović, M. Organizacija i provedba usporedbenih mjerenja, FSB, Zagreb, 2012.
4. Runje, B. Mjeriteljstvo, FSB, 2014.
6. Vitez, I.; Ispitivanje mehaničkih svojstava metalnih materijala, Strojarski fakultet u Slavonskom Brodu, 2006.



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

1. CCL Key Comparison; The Calibration of Internal and External Diameter Standards; CCL - K4; FINAL REPORT; January 2007.
3. BIPM, IEC, IFCC, ILAC, ISO, IUPAC, IUPAP, OIML: International Vocabulary of Metrology – Basic and General Concepts and Associated Terms, 3rd edition, 2008, JCGM 200:2008, also published by ISO as ISO/IEC Guide 99-12:2007 International Vocabulary of Metrology - Basic and General Concepts and Associated Terms.
2. Ćorić, D, Alar, Ž. Odabrana poglavlja iz mehaničkih svojstava materijala, FSB, Zagreb, 2016.

Opaska: Ovisno o odabranim temama za izradu seminarskih zadataka i polaganje kolokvija, studenti dobivaju daljnju 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		

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	izv. prof. dr. sc. Božidar Kovačić	
Naziv predmeta	Operacijski sustavi	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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

Cilj je predmeta usvajanje temeljnih znanja o operacijskim sustavima i procesima unutar operacijskih sustava, usvajanje znanja o osnovnim pojmovima operacijskog sustava - proces, mehanizmi usklađivanje procesa, upravljanje podacima, upravljanje memorijom te usvajanje znanja i vještina za napredno korištenje operacijskih sustava.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Student će nakon položenog ispita biti u stanju: opisati ulogu operacijskog sustava u radu računala, definirati i razlikovati strukture operacijskih sustava, definirati pojam procesa i opisati stanja izvođenja procesa, primjeniti znanja o procesima na problemima upravljanja procesima:



konkurentnost, sinhronizacija, zastoji i upravljanje procesorom, razlikovati načine upravljanja memorijom, argumentirano objasniti razlike u načinima upravljanja virtualnom memorijom (straničenje i segmentacija) i njihovim modifikacijama, definirati pojam direktorija i opisati načine alokacije vanjske memorije, opisati pojam sigurnosti i zaštite, te opisati načine njihove implementacije.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u operacijske sustave: razvoj operacijskih sustava, hijerarhijska struktura operacijskih sustava, interakcija (veza) operacijskog sustava i strojne opreme; Upravljanje procesima: konkurentnost procesa, sinkronizacija, zastoji, upravljanje procesorom; Upravljanje memorijom: straničenje, segmentacija, strategije smještaja, zaštita memorije, dodjeljivanje resursa; Upravljanje podacima: rad s datotekama i imenicima; Sigurnost i zaštita.

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

Obaveze studenata u predmetu su:

- Redovito pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje i pohađati nastavu kada se odvija obliku predavanja, auditornih i/ili laboratorijskih vježbi
 - Pristupiti kontinuiranim provjerama znanja (teorijskim i praktičnim kolokvijima) i uspješno ih položiti
 - Izraditi individualni ili timski rad na zadanu temu u pisanom obliku te ga prezentirati nastavnicima i ostalim studentima
 - Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova.
- Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju biti će navedeni u izvedbenom planu predmeta.

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

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

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

Na pisanom ispitu student navodi vrste operacijskih sustava, skicira dijelove i veze operacijskih sustava uz objašnjenje osnovnih zadataka operacijskog sustava • Na pisanom ispitu student piše program koji se sastoji od više procesa i dretvi uz objašnjenje rezultata izvođenje programa • Student u domaćoj zadaći osmišljava program koji pravilno usklađuje zadani sustav više procesa i dretvi primjenom odgovarajućeg mehanizmima međusobnog isključivanja • Student na pisanom ispitu rješava problemski zadatak u kojem je zadana strategija upravljanja memorijom uz određena ograničenja • Student na pismenom ili usmenom ispitu odabire datotečni sustav i skicira opis smještaja datoteke na disku • Student na pisanom ispitu identificira aktivnost operacijskog sustava i hardverskog sklopovlja za vrijeme izvođenje obrade sa ulazno-izlaznim



jedinicama • Student na pisanom ispitu identificira mehanizme sigurnosti i zaštite za zadani operacijski sustav . • Student izrađuje grupni ili individualni seminarski rad u kojem prema unaprijed zadanim uputama i kriterijima za vrednovanje analizira pojedine koncepte operacijskih sustava npr. one vezane uz upravljanje memorijom, datotečne sustave, mehanizme sigurnost i sl.

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

1. Tanenbaum A., Modern Operating systems, Pearson, 2014.
2. Silberschatz, A., P.B. Galvin, G. Gagne, Operating System Concepts, 9th edition, John Wiley&Sons, New York, 2012.
3. Operacijski sustavi. Budin, L., Golub, M., Jakobović, D., Jelenković L. Element, Zagreb, 2010

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

1. Love R., Linux Kernel Development (3rd Edition), Addison-Wesley 2010.
2. Odgovarajući softverski priručnici.

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	35

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

Opće informacije

Nositelj predmeta	prof.dr.sc. Mile Pavlić	
Naziv predmeta	Modeliranje podataka	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	30+0+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj predmeta je osposobiti studente za analizu poslovne dokumentacije i intervjuiranje korisnika te izradu modela podataka i logičke sheme relacijske baze podataka.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:
I1. Usporediti različite metodologije i alate za konceptualno modeliranje podataka. I2. Samostalno i/ili uz intervjuiranje poslovnih korisnika analizirati poslovnu dokumentaciju poduzeća te ju



dokumentirati prema određenim kriterijima. I3. Izgraditi konceptualni model podataka. I4. Doraditi konceptualni model podataka te izgraditi logički model podataka koristeći osnovna načela postupka normalizacije. I5. Usvojiti osnovne pojmove organizacije te primijeniti metode i tehnike na oblikovanje organizacije i usklađivanje informacijskog sustava.

1.4. Sadržaj predmeta

Projektiranje informacijskog sustava, metode i alati za modeliranje podataka, metodika MIRIS, izvedbeni projekt • apstrakcije • metoda entiteti-veze, dijagram entiteta i veza (DEV), entiteti, veze, atributi, brojnosti, kandidat za ključ tipa entiteta • ograničenja nad modelom podataka • prevođenje DEV u relacijski model podataka • osnovna načela normalizacije • meta modeliranje • osnovni pojmovi teorije organizacije • metode i tehnike oblikovanja organizacije, • usklađivanje informacijskog i organizacijskog sustava • analiza podataka i sadržaja dokumentacije organizacijskog 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	Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici i individualni rad izvan učionice, uz primjenu sustava za udaljeno učenje. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje sustava za udaljeno učenje. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave s predavanjima i vježbama.
-----------------------	---

1.7. Obveze studenata

- Redovito pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje i pohađati nastavu kada se odvija u obliku predavanja, auditornih i/ili laboratorijskih vježbi
- Pristupiti kontinuiranim provjerama znanja i obavezno ostvariti broj bodova veći ili jednak postavljenom pragu prolaznosti (ukoliko on postoji)
- Pristupiti rješavanju praktičnih problemskih zadataka i obavezno ostvariti broj bodova veći ili jednak postavljenom pragu prolaznosti (ukoliko on postoji)
- Samostalno ili u timu izraditi projekt, prezentirati ga te obraniti pred nastavnikom te obavezno ostvariti broj bodova veći ili jednak postavljenom pragu prolaznosti (ukoliko on postoji)
- Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova.

Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju biti će navedeni u izvedbenom planu predmeta.

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

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

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

Pisana ili online provjera znanja (teorijski kolokvij) u kojoj student pokazuje razumijevanje teorijskih pojmova s područja modeliranja podataka (I1, I3, I4, I5), na primjer pomoću pitanja višestrukog izbora, pitanja nadopunjavanja i esejskih pitanja navodi karakteristike različitih metodologija za konceptualno modeliranje podataka. Praktični problemski zadatak u okviru kojeg



student treba primjenom odgovarajućih metoda i alata izraditi model podataka (I3, I4). Na primjer, metodom entiteta i veza napraviti model podataka za dokument Putni nalog te ga doraditi koristeći načela normalizacije. Projekt u okviru kojeg student samostalno ili u timu treba odabrati metode za prikupljanje korisničkih zahtjeva, izraditi modele i projektnu dokumentaciju. Dokumentacija treba sadržavati dijagrame entiteta i veza te relacijsku shemu baze podataka (I2, I3, I4). Rješenje prezentira i brani pred nastavnikom. Na primjer, za odabrani sustav (npr. Studentska služba), potrebno je prikupiti korisničke zahtjeve, analizirati dokumentaciju, izraditi dijagrame entiteta i veza, prevesti ih u relacijski model baze podataka te prezentirati rješenja nastavniku.

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

1. Skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u e-kolegiju
2. Pavlič, M., Oblikovanje baza podataka, Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2011.
3. Pavlič, M., Informacijski sustavi, Školska knjiga, Zagreb, 2011

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

1. Valacich J. S., George J. F Modern Systems Analysis and Design. 8th ed. Pearson Education, Inc, 2017.
2. Pavlič, M., Jakupović, A., Čandrlić, S. Modeliranje procesa, Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2014.
3. Batini, C., Ceri, S., Navathe, SB., Conceptual Database Design: An Entity-relationship Approach, Benjamin/Cummings Publishing Company, 1992.
4. Elmasri, R., Navathe, S., Fundamentals of database systems. Addison-Wesley Publishing Company, 2010

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	35

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Marko Dunder	
Naziv predmeta	Projektiranje tehnoloških procesa	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike i informatike	
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		
Cilj predmeta je osposobiti studente za pravilan izbor strojarskih tehnologija pri izradi radnih predmeta s obzirom na cijenu i kvalitetu 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 pogodan tehnološki proces s pomoću kojeg je moguće najefikasnije i najjeftinije izvesti postupke strojarskih tehnologija u cilju dobivanja kvalitetnog strojarskog proizvoda, tj. moći će definirati proizvode, procijeniti za svaki proizvod tržišnu potrebu, izračunati troškove proizvodnje, te konkurentnost u kvaliteti i prodajnoj cijeni.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Predmet obuhvata sljedeće dijelove: U prvom uvodnom dijelu navedeni su temeljni pojmovi, te tijek informacija i dokumentacije u proizvodnom poduzeću. Potom, značaj pripreme proizvodnje u različitim tipovima proizvodnih poduzeća. Zadaci i aktivnosti pripreme proizvodnje. Projektno-konstrukcijska priprema proizvodnje. Tehnička dokumentacija. Tehnološka priprema proizvodnje. Opis tehnološkog procesa. Faktori koji utječu na tehnološki proces i pristupi projektiranju tehnoloških procesa. Izbor polaznog materijala. Određivanje redoslijeda tehnoloških operacija i tehnoloških zahvata. Izbor obradnog stroja i alata. Određivanje baznih površina. Izbor parametara obrade. Proračun normativa vremena. Tehnološka dokumentacija. Priprema alata. Priprema materijala. Određivanje optimalne veličine serije i proračun cijene koštanja proizvoda. Temeljni pojmovi, te postojeći i novi trendovi u upravljanju proizvodnjom. Planiranje i metode planiranja proizvodnje (linijski dijagrami, tehnika mrežnog planiranja, metode operacijskih istraživanja...). Vrste i načini proizvodnje. Operativna priprema. Lansiranje proizvodnje, terminiranje proizvodnje, te metode i modeli terminiranja, prioriteta, kapaciteti i proračun kapaciteta. Praćenje proizvodnje/usluga i kontroling. Modeli upravljanja zalihama materijala u pojedinačnoj, serijskoj i kontinuiranoj proizvodnji.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	x predavanja x seminari i radionice x vježbe X obrazovanje na daljinu X terenska nastava	x samostalni zadaci x multimedija i mreža X laboratorij X mentorski rad x ostalo: konzultacije
1.6. Komentari	-----	

1.7. Obveze studenata							
Kroz sve aktivnosti tijekom nastave treba ukupno skupiti najmanje 50% ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti završnom ispitu. Nakon uspješno realizirane kontinuirane provjere znanja, te izrade seminarskog rada (projektiranje tehnološkog postupka), studenti pristupaju završnim ispitu koji se sastoji od pismenog i usmenog ispita. Prag prolaznosti na svakom dijelu završnog ispita je 50%. Zbroj bodova postignutih tijekom kontinuirane provjere znanja i završnog ispita predstavlja ukupan broj bodova postignutih na predmetu, odnosno, završnu ocjenu studenta.							
1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1	Esej		Istraživanje	



Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

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

Tijekom semestra pisat će se dva kolokvija koja će uključivati teorijske i praktične zadatke iz sadržaja obrađenog na predavanjima. Na svakom kolokviju student može ostvariti najviše 20 ocjenskih bodova. Da bi ostvario ocjenske bodove na pojedinom kolokviju, student mora ostvariti barem 50% bodova od ukupnog broja bodova na tom kolokviju. Nije obavezno ostvariti 50% bodova na svakom kolokviju da bi se moglo pristupiti završnom ili popravnom ispitu.

Tijekom semestra student će pristupiti izradi seminarskog rada, što će uključivati praktični zadatak projektiranja tehnološkog postupka (prikaz tehnoloških operacija crtanjem na računalu i praktičnog odabira strojeva, materijala i alata, te proračuna vremena izrade proizvoda). Na seminarskom radu student može skupiti najviše 20 ocjenskih bodova.

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

1. Gačnik, V., Vodenik, F.: Projektiranje tehnoloških procesa-optimizacija režima i vremena obrade, Tehnička knjiga Zagreb, 1990.
2. Majdandžić, N.; Lujić, R.; Matičević, G.; Šimunović, G.; Majdandžić, I.: Upravljanje proizvodnjom, Sveučilište u Osijeku, Strojarski fakultet, Slavonski Brod, 2001.
3. Majdandžić, N.; Čuljak, S.: Priprema proizvodnje I, Sveučilište u Osijeku, Strojarski fakultet, Slavonski Brod, 1991.
4. Mikac, T.; Blažević, D.: Planiranje i upravljanje proizvodnjom, Tehnički fakultet, Zavod za industrijsko inženjerstvo i management, Katedra za organizaciju i operacijski management, Rijeka, 2007.

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

1. Jurković, M.; Tufekčić, Dž.: Tehnološki procesi - projektiranje i modeliranje, Univerzitet u Tuzli, Tuzla, 2000.
2. Buchmeister, B.; Polajnar, A.: Priprava proizvodnje za delo v praksi, Fakulteta za strojništvo Maribor, Maribor 2000.
3. Scallan, P.: ProcessPlanning: Thedesign/manufactureinterface, Butterworth-Heinemann, 2003.
4. Polajner, A.; Buchneiter, B.; Leber, M.: Organizacija proizvodnje, Univerza v Mariboru, Fakultet za strojništvo, 2002.
5. Plajner, A.; Buchneiter, B.; Leber, M.; Pandža, K.; Kalpič, B.; Rojs, T.; Vujica-Herzog, N.; Palčič, I.; Fulder, T.; Meža, P.: Menadžment proizvodnih sistemov, Univerza v Mariboru, Fakulteta za strojništvo, 2004.
6. Roger, G. Schroeder: Upravljanje proizvodnjom - Odlučivanje u funkciji proizvodnje, Četvrto izdanje, Mate d.o.o, Zagreb, 1999.
7. Vila, A.; Leicher, Z.: Planiranje proizvodnje i kontrola rokova. Informator, Zagreb, 1976.

Opaska: Ovisno o odabranim temama za izradu seminarskog, zadataka i polaganje kolokvija, studenti dobivaju daljnju 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		

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	Doc. dr. sc. Rosanda Pahljina-Reinić	
Naziv predmeta	Edukacijska psihologija 2 – Individualne razlike i razredne interakcije	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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

Cilj je ovog kolegija upoznati studente s osobinama ličnosti učenika i motivacijom za učenje kao glavnim čimbenicima individualnih razlika u školskom postignuću, te s učinkom socijalne interakcije u razredu na uspješnost učenja. Program kolegija je korespondentan sadržaju sličnih kolegija u nastavničkom mo

1.2. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon položenog ispita student će biti u stanju:

1. objasniti pojam inteligencije i njen utjecaj na školsko postignuće
2. planirati nastavni sat uvažavajući različite vrste inteligencije
3. objasniti povezanost osobina ličnosti i samopoimanja sa školskim postignućem
4. opisati i objasniti motivacijske čimbenike uspješnosti u učenju
5. opisati komponente odnosa učenika i nastavnika
6. razlikovati tipove socijalnog statusa učenika u razredu i postupke za unapređenje socijalnog statusa
7. primijeniti socijalne vještine za uspostavljanje pozitivne socijalne interakcije i za mijenjanje neprihvatljivog ponašanja učenika
8. razlikovati različite pristupe održavanju discipline i primijeniti vještine rješavanja problema discipline u školi

1.4. Sadržaj predmeta

Inteligencija i učenje; Osobine ličnosti učenika i učenje; Motivacija i učenje; Interakcija među učenicima u razredu; Interakcija između nastavnika i učenika; Različiti pristupi održavanju discipline i rješavanju disciplinskih problema.

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 prisustvovati na 70% predavanja i vježbi.

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

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

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

Pismeni izvještaji o izvršenim zadacima se ocjenjuju i svi moraju biti pozitivno ocijenjeni za ovjeravanje semestra (potpis); tijekom semestra polažu se kolokviji i svi moraju biti pozitivno ocijenjeni za ovjeravanje semestra i pristupanje završnom ispitu; kriterij prolaznosti na kolokvijima je 50% točnih odgovora; 70% konačne ocjene stječe se tijekom nastave, a 30% konačne ocjene stječe se na završnom ispitu.

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

1. Kolić-Vehovec, S. (1999). Edukacijska psihologija. Filozofski fakultet, Rijeka.
2. Vizek-Vidović, V., Vlahović-Štetić, V., Rijavec, M., Miljković, D. (2003). Psihologija obrazovanja. Zagreb: IEP.

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

1. Brdar, I., Rijavec, M. (1998). Što učiniti kada dijete dobije lošu ocjenu. Zagreb: IEP.
2. Kaplan, P.S. (2004). Adolescence. Boston: Houghton Mifflin Company.
3. Olweus, D. (1998). Nasilje među djecom u školi. Zagreb: Školska knjiga.
4. Pennington, D.C. (1997). Osnove socijalne psihologije. Jastrebarsko: Naklada Slap.
5. Salovey, P., Sluyter, D.J. (1997). Emocionalni razvoj i emocionalna inteligencija: pedagoške implikacije. Zagreb: Eduka.
6. Slavin, R.E. (1997). Educational psychology: Theory and practice. Boston: Allyn and Bacon

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	35

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

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Anita Zovko	
Naziv predmeta	Didaktika 1	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4



način izvođenja nastave	Broj sati (P+V+S)	30+15+0
-------------------------	-------------------	---------

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj je predmeta da se studenti upoznaju sa pojmom i predmetom didaktike; da upoznaju teorijsko-metodološku utemeljenost didaktike i temeljne didaktičke pojmove; da se upoznaju sa didaktičkim sustavima obrazovanja i nastave s kritičkim i stvaralačkim odnosom prema didaktičkoj teoriji i praksi; da se upoznaju s elementima nastavne situacije i drugih odgojno-obrazovnih situacija; da se upoznaju s procesom planiranja i programiranja nastave i da se osposobe za izradu nastavnog programa; da se upoznaju s teorijom curriculum; da se upoznaju sa fazama nastavnog procesa i artikulacijom pojedine nastavne situacije; da se upoznaju sa načelima, metodama, tehnologijom i medijima u nastavi i učenju; da se osposobe za pripremu nastavne situacije; da se osposobe za teorijsko-metodološko utemeljenje odgojno-obrazovne prakse i konkretna stvaralačka rješenja u praksi kao i unapređenje njezina razvitka; da se upoznaju sa komunikacijskim procesima u nastavi; da se upoznaju s elementima koji utječu na odgojno-obrazovnu klimu; da se osposobe za transfer i interferenciju spoznaja iz didaktike na različite situacije nastave i odgojno-obrazovnih procesa; da se motiviraju za istraživački rad na području didaktike i za poziv odgojno-obrazovnog djelatnika.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti/studentice unaprijede ove opće kompetencije:

- sposobnost kritičkog i kreativnog mišljenja;
- sposobnosti analiziranja, sintetiziranja i vrednovanja;
- sposobnosti planiranja i organiziranja;
- sposobnosti učenja kroz timski i individualni rad;
- sposobnosti upravljanja informacijama i njihova prezentiranja.

Nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza, očekuje se da student/studentica razvije sljedeće specifične kompetencije, tj. da bude sposoban/sposobna:

- identificirati didaktiku kao pedagošku disciplinu, te njen odnos prema drugim znanstvenim disciplinama
- identificirati i objasniti odnos didaktike i metodika
- definirati i objasniti temeljne didaktičke pojmove
- identificirati i analizirati uzročno-posljedične veze između različitih didaktičkih fenomena
- razlikovati tipove nastavnika i objasniti njihov utjecaj na nastavni proces
- nabrojati i opisati elemente nastavnog procesa
- opisati faze, pristupe i aspekte procesa planiranja i programiranja
- pravilno definirati i formulirati ciljeve i ishode učenja
- nabrojati i objasniti didaktička načela u procesu nastave i učenja
- izraditi i analizirati izvedbeni program (predmetni kurikulum) za jedan (odabrani) nastavni predmet
- izraditi i analizirati pripremu nastavne jedinice

1.4. Sadržaj predmeta

- Temeljni didaktički pojmovi i didaktički sustav
- Tipovi nastavnika i perspektive poučavanja
- Nastavni plan, program i curriculum (godišnji i mjesečni izvedbeni program, školski kurikulum)
- Planiranje i programiranje nastave (kurikularni pristup; kurikulum temeljen na očekivanjima)



ishodima) • Didaktička načela i principi u procesu nastave i učenja • Metode i oblici rada u nastavi • Aktualni didaktički problemi i relevantni dokumenti			
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/studentica očekuje se redovito pohađanje nastave i vježbi koje će se organizirati u učionici.

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

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

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

Na kolegiju nije predviđen završni ispit već se ocjena izvodi temeljem zbroja postignutih bodova aktivnosti tijekom nastave u kolegiju. Za svaku pojedinačnu aktivnost koja se ocjenjuje izrađuju se obrasci za vrednovanje, čime su studenti unaprijed upoznati sa svim elementima koji će se procjenjivati.

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

1. Bognar, L., Matijević, M. (2002). Didaktika. Zagreb: Školska knjiga. (odabrana poglavlja)
Teorijski pristup i terminološka pitanja (str.13-36)
Odgojno-obrazovne strategije (str.267-298)

2. Lavrnja, I. (1998). Poglavlja iz didaktike. Rijeka: Pedagoški fakultet. (odabrana poglavlja)
Pojam, predmet i zadaci didaktike (str.7-11)
Temeljni pojmovi didaktike (str.12-17)
Cilj i zadaci nastave (str.18-22)
Planiranje i programiranje nastave (str.23-33)
Artikulacija i etape nastavnog procesa (str.34-45)
Principi u procesu nastave i učenja (str.54-68)
Pojam i klasifikacija metoda nastave i učenja (str.69-88)
Oblici (forme) rada u nastavi (str.89-101)
Artikulacija (strukturiranje) situacije učenja i nastave (str.102-113)

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

1. Bezić, K., Strugar, V. (1998). Učitelj za treće tisućljeće. Zagreb: HPKZ.



2. Jensen, E. (2003). Super-nastava. Zagreb: Educa.
3. Kyriacou, C. (1995). Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa.
4. Meyer, H. (2002). Didaktika razredne kvake. Rasprave o didaktici, metodici i razvoju škole. Zagreb: Educa.
5. Pastuović, N. (1999). Edukologija. Zagreb: Znamen.
6. Pratt, D.D. and Associates (1998). Five Perspectives on Teaching in Adult and Higher Education, Malabar, FL: Krieger Publishing.
7. Pratt, D.D. (1992) Conceptions of teaching. Adult Education Quarterly, 42(4), 203-220.
8. Terhart, E. (2001), Metode poučavanja i učenja. Zagreb: Educa

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	35

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

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. Prof. dr.sc. Tamara Martinac Dorčić	
Naziv predmeta	Poučavanje učenika s posebnim potrebama	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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

Cilj je ovog kolegija studente upoznati s različitim kategorijama učenika s posebnim potrebama te oblicima podrške pri uključivanju u odgojno-obrazovni sustav.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema uvjeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Razlikovati osnovne značajke učenika s različitim vrstama teškoća u razvoju te darovitih učenika.
2. Objasniti mogućnosti podrške učenicima s teškoćama pri uključivanju u odgojno-obrazovni sustav.
3. Opisati primjerene metode rada s učenicima različitih kategorija posebnih potreba.
4. Izraditi primjer individualiziranog odgojno-obrazovnog programa za učenika s teškoćom u razvoju.

1.4. Sadržaj predmeta

Tko su učenici s posebnim potrebama? Podrška učenicima s teškoćama pri uključivanju u redovni



odgojno-obrazovni sustav. Intelektualne teškoće. Specifične teškoće učenja. Poremećaji komunikacije, jezika i govora. Poremećaji iz autističnog spektra. Tjelesna oštećenja i kronične bolesti. Oštećenja sluha. Oštećenja vida. Poremećaji u ponašanju i emocionalnom doživljavanju. Poremećaj pažnje i hiperaktivnost. Darovita djeca.

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

Redovno prisustvovanje nastavi, sudjelovanje u aktivnostima, izrada samostalnog zadatka te polaganje međuispita.

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

Pohađanje nastave	1.5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2.5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

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

Predmet nema završni ispit. Tijekom nastave treba skupiti odgovarajući broj ocjenskih bodova kroz različite oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja (2 međuispita i samostalni uradak).

Ishod 1 – zadaci objektivnog i esejskog tipa na međuispitu

Ishod 2 – zadaci objektivnog i esejskog tipa na međuispitu

Ishod 3 – zadaci esejskog tipa na međuispitu, vrednovanje samostalnog uratka

Ishod 4 – vrednovanje samostalnog uratka

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

Ivančić, Đ. (2010). *Diferencirana nastava u inkluzivnoj školi – procjena, poučavanje i vrednovanje uspješnosti učenika s teškoćama*. Zagreb: Alka script.

Kiš-Glavaš, L. (Ur.) (2012). *Studenti s invaliditetom – opće smjernice*. Zagreb: Sveučilište u Zagrebu.

Woolfolk, A. (2016). *Edukacijska psihologija*. Jastrebarsko: Naklada Slap (poglavlje: Razlike među učenicima i potrebe učenja)

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

Bouillet, D. (2010). *Izazovi integriranog odgoja i obrazovanja*. Zagreb: Školska knjiga.

Davis, R.D., Braun, E.M. (2001). *Dar disleksije: zašto neki od najpametnijih ljudi ne znaju čitati i kako mogu naučiti*. Zagreb: Alinea.

Cvetković-Lay, J., Sekulić-Majurec, A. (1998). *Darovito je, što ću s njim?* Zagreb: Alinea.

Igrić, Lj. (2015). *Osnove edukacijskog uključivanja*. Zagreb: Školska knjiga.

Kirk, S., Gallagher, J.J., Coleman, M.R., Anastasiow, N. (2009). *Educating exceptional children*. Boston: Houghton Mifflin Company.



Krampač-Grljušić, A., Marinić, I. (2007). *Posebno dijete – priručnik za učitelje u radu s djecom s posebnim obrazovnim potrebama*. Osijek: Grafika.

Mićanović, M. (2008). *Poučavanje učenika s autizmom – školski priručnik*. Zagreb: Agencija za odgoj i obrazovanje.

Velki, T. (2018). *Priručnik za rad s hiperaktivnom djecom u školi*. Jastrebarsko: Slap.

Vicić, M. (1996). *Metodika odgojno obrazovnog i rehabilitacijskog rada za djecu i mladež s mentalnom retardacijom*. Zagreb: Hrvatsko društvo defektologa.

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	35

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

Način praćenja kvalitete programa reguliran je mehanizmima koji su razvijeni i primjenjuju se na razini institucije. Na razini predmeta uz rezultate uspješnosti u predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena), predviđa se evaluacija od strane studenata.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc.dr. sc. Lidija Runko Luttenberger	
Naziv predmeta	Održivi razvoj	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike i informatike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
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 zakonitosti održivog razvoja u svim sferama suvremenog društva i educiranje studenata o metodologijama rješavanje problema na način kako ih nudi teorija i praksa održivog razvoja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Nema preduvjeta za upis predmeta.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog kolegija studenti moraju razumjeti principe održivog razvoja, moraju znati razlučiti koja je promjena u društvu nastala po načelu održivog razvoja, a koja nije te moraju moći kompetentno drugima prenijeti svoje razumijevanje održivog razvoja.

1.4. Sadržaj predmeta

Definicija održivog razvoja. Skup o Zemlji i Agenda 21. Problemi koje treba riješiti: potrošnja energije, siromaštvo, ratovi, onečišćenje, otpad. Selektivno zbrinjavanje otpada i sekundarnih sirovina. Poslovni savjet za održivi razvoj. Ekološka učinkovitost. Načelo održivosti u gospodarstvu, industriji, prometu, trgovini, turizmu, poljoprivredi, Ekonomika okoliša. Program za bolji svjetski poredak.

1.5. Vrste izvođenja ☒ predavanja ☐ samostalni zadaci



nastave	☒ seminari i radionice ☐ vježbe ☐ obrazovanje na daljinu ☐ terenska nastava	☐ multimedija i mreža ☐ laboratorij ☐ mentorski rad ☒ 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	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,5	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

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. **Healy, H. et al.** Ecological Economics from the Ground Up. Earthscan. 556 pp. 2013.
2. **Keating, M.** Skup o Zemlji. Program za promjenu. Ministarstvo graditeljstva i zaštite okoliša RH. Zagreb. 70 pp. 1994.
3. **Matutinović, I.** Ekološka efikasnost. Društvo za unaprijeđenje kvalitete življenja. Zagreb. 61 pp. 2000.
4. **Radermacher, F. J.** Ravnoteža ili razaranje. Eko-socijalno-tržišno gospodarstvo kao ključ svjetskog održivog razvoja. Intercon. Nakladni zavod Globus. Zagreb. 322 pp. 2003.

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

1. **Schmidheiny, S.** Novim smjerom. Globalni poslovni pristup razvoju i okolišu. Društvo za unaprijeđenje kvalitete življenja. Zagreb. 424 pp. 1995.
2. **Mawhinney, M.** Sustainable development. Blackwell Science. 190 pp. 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

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.



Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Nataša Hoić-Božić	
Naziv predmeta	Metodika nastave informatike	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

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

- upoznavanje studenata kao budućih nastavnika s primjenom suvremenih metoda u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi
- usvajanje znanja i vještina za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Program kolegija u korelaciji je s programima pedagoško-psiholoških kolegija

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog predmeta i položenog završnog ispita studenti će moći:

1. definirati karakteristike informatike kao nastavnog predmeta
2. definirati i opisati metode, principe i oblike rada u nastavi informatike u osnovnoj i srednjoj školi analizirati nastavni plan i program u osnovnoj i srednjoj školi
3. definirati tipove i specifične strukture nastavnih sati informatike
4. pripremiti i izvesti nastavni sat iz informatike uz upotrebu računalne tehnologije

1.4. Sadržaj predmeta

Metodika informatike i njezin položaj unutar pedagogije. Karakteristike informatike kao znanosti i nastavnog predmeta. Metode razvijanja kreativnosti i uvođenje elemenata hipermedije u nastavu. Metodika rada s računalom. Didaktički principi u nastavi informatike. Osposobljavanje studenata za konfiguriranje i održavanje informatičkih kabineta u školi.

Nastavni programi informatike. Analiza koncepcije nastavnog plana i programa u osnovnoj i srednjoj školi. Sat kao oblik nastave. Primjeri za razne vrste satova informatičkog sadržaja. Priprema za sat, planiranje, ispitivanje i ocjenjivanje, nastavna sredstva i pomagala. Testiranje i ispitivanje pomoću računala. Principi nastave i učenja informatike u osnovnoj i srednjoj školi. Planiranje, priprema, izvođenje i ocjenjivanje rezultata nastave informatike.

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 svim oblicima rada i na vježbama samostalno izraditi postavljene praktične zadatke koji služe kao priprema za nastavnu praksu u osnovnoj i srednjoj školi (individualna pokusna i ocjenska predavanja studenta). Svaki je student obavezan izraditi



individualne ili timske seminarske radove. Završnim ispitom se provjerava i vrednuje cjelovito znanje studenta.

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

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

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

Rad studenta na predmetu će se vrednovati i ocjenjivati tijekom nastave i na završnom ispitu. Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 70 (ocjenjuju se aktivnosti u nastavi i seminarski radovi), dok na završnom ispitu može ostvariti 30 bodova (pismeni i usmeni ispit). Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

1. Gugić, Seršić, Hrpka, Musser, Mirković, Bagarić (1999). Priručnik metodike za nastavu računalstva i informatike. Vinkovci: PENTIUM.
2. Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole te odgovarajući priručnici za učitelje
3. Online skripta s predavanjima

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

- 1.V. Poljak, Didaktika, Školska knjiga, Zagreb, 1980.
- 2.L. Bognar, M. Matijević. Didaktika, Školska knjiga, Zagreb, 1993.
- 3.Učenje i poučavanje, AHyCo portal o e-learningu, dostupno na: <http://ahyco.ffri.hr/portal/Glavna.aspx?IDKategorije=2> (19.1.2011.)

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	35

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 ispitima i nastavnoj praksi.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Mile Pavlič	
Naziv predmeta	Analiza poslovnih procesa	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
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																						
Cilj je predmeta osposobljavanje studenata za samostalnu analizu, intervjuiranje korisnika, prikupljanje korisničkih zahtjeva i izradu modela procesa te razvijanje projektantskog načina razmišljanja s visokom razinom kritičkog odnosa prema rezultatima analize i dobivenim modelima.																						
1.2. Uvjeti za upis predmeta																						
Nema uvjeta za upis ovog predmeta																						
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet																						
Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni: I1. Odabrati prikladnu metodiku za izradu modela procesa. I2. Odrediti procese i tijek kretanja poslovne dokumentacije u poslovnom sustavu. I3. Analizirati metode i tehnike te osmisliti proceduru za prikupljanje korisničkih zahtjeva za razvoj informacijskog sustava. I4. Prikazati UML modeliranje. I5. Izraditi model procesa. I6. Evaluirati izrađene modele procesa. I7. Povezati korisničke zahtjeve, modele poslovnih procesa i podatkovni model za zadani poslovni sustav.																						
1.4. Sadržaj predmeta																						
• Projektiranje modela procesa, metode za modeliranje procesa, faze i aktivnosti životnog ciklusa razvoja modela procesa, metodika MIRIS; • Strukturna analiza sustava, poslovne funkcije, poslovni procesi, postojeće i buduće stanje sustava, izvodivost, troškovi i korist; intervjuiranje, prikaz strukturnog ispitivanja; • Dijagram toka podataka, proces, vrste procesa, tok podataka, spremište podataka, vanjski sustav; • Dekompozicija, kontekst sustava, hijerarhijski opis sustava. Ograničenja modela procesa, zakon očuvanja tokova podataka, kriteriji dekompozicije; preporuke za crtanje; • Proces projektiranja modela procesa; • Sredstva za predstavljanje logike procesa; Sredstva za predstavljanje strukture spremišta podataka; • Glavni projekt, projektni zadatak, timsko izvođenje analize; • Metode: SAS, DTP, dijagram akcija, stablo odlučivanja, Nassi-Schneidermanov dijagram, tablice odlučivanja, Warnier-Orrov dijagram; • Kako razvijati IS u poduzeću.																						
1.5. Vrste izvođenja nastave	<table border="1"><tr><td>☒</td><td>predavanja</td></tr><tr><td>☐</td><td>seminari i radionice</td></tr><tr><td>☒</td><td>vježbe</td></tr><tr><td>☒</td><td>obrazovanje na daljinu</td></tr><tr><td>☐</td><td>terenska nastava</td></tr></table>	☒	predavanja	☐	seminari i radionice	☒	vježbe	☒	obrazovanje na daljinu	☐	terenska nastava	<table border="1"><tr><td>☒</td><td>samostalni zadaci</td></tr><tr><td>☐</td><td>multimedija i mreža</td></tr><tr><td>☐</td><td>laboratorij</td></tr><tr><td>☐</td><td>mentorski rad</td></tr><tr><td>☐</td><td>ostalo: konzultacije</td></tr></table>	☒	samostalni zadaci	☐	multimedija i mreža	☐	laboratorij	☐	mentorski rad	☐	ostalo: konzultacije
☒	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																						
Obaveze studenata u predmetu su: • Redovito pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje i pohađati nastavu kada se odvija u obliku predavanja, auditornih i/ili laboratorijskih vježbi • Pristupiti kontinuiranim provjerama znanja i uspješno ih položiti • Pristupiti rješavanju praktičnih problemskih zadataka i uspješno ih odraditi																						



- Samostalno ili u timu izraditi projekt, prezentirati ga te obraniti pred nastavnikom
- Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova.

Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju bit će navedeni u izvedbenom planu predmeta.

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

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

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

- Pisana ili online provjera znanja (teorijski kolokvij) u kojoj student pokazuje razumijevanje teorijskih pojmova s područja analize i modeliranja procesa (I1, I2, I3, I4), na primjer pomoću pitanja višestrukog izbora, pitanja nadopunjavanja i esejskih pitanja navodi karakteristike, prednosti i nedostatke različitih metoda i tehnika za prikupljanje korisničkih zahtjeva.
- Projekt u okviru kojeg student samostalno ili u timu treba odabrati metode za prikupljanje korisničkih zahtjeva, izraditi modele i projekttnu dokumentaciju. Dokumentacija treba sadržavati ključne parametre opisa procesa te definicije skupova podataka koje procesi koriste (I2, I3, I5, I6). Rješenje prezentira i brani pred nastavnikom.
- Praktični problemski zadatak u okviru kojeg student treba primjenom odgovarajućih metoda i alata izraditi model poslovnog područja koji uključuje procesnu i podatkovnu komponentu (I7).
- Praktični problemski zadatak u okviru kojeg student treba modelirati korisničke zahtjeve UML tehnikom (I4), na primjer izraditi dijagram aktivnosti.

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

1. Pavlić, M., Jakupović, A., Čandrlić, S. Modeliranje procesa, Odjel za informatiku, Sveučilište u Rijeci, Rijeka, 2014.
2. Fowler, M. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (3rd Edition), Pearson Education, Boston, 2004.
3. Skripte, prezentacije i ostali materijali za učenje dostupni u e-kolegiju

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

1. Brumec, J., Brumec, S. Modeliranje poslovnih procesa, Redak, Split, 2016.
2. Freund, J., Rücker, B. Real-Life BPMN, 2016.
3. Daoust, N., UML Requirements Modeling For Business Analysts, Technics Publications, Westfields, 2012

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	35

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



Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Mateja Šnajdar Musa	
Naziv predmeta	Mehaničke konstrukcije	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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

Upoznavanje s osnovnim pojmovima mehaničkih konstrukcija i njihovog projektiranja. MK. Upoznavanje s različitim vrstama prijenosnika te razumijevanje njihovih konstrukcija. Razumijevanje oblikovanja i konstruktivnih značajki strojeva, kritičnih točaka konstrukcija te njihova ovisnost o svojstvima materijala, oblikovanju, proizvodnom postupku i eksploatacijskim uvjetima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Položeni kolegiji Mehanika i Čvrstoća materijala

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza student moći:

1. vrednovati osnovne vrste strojeva te pojedine dijelove,
2. proračunati i oblikovati sklopove normiranih elemenata strojeva i nenormiranih dijelova različitih mehaničkih tehničkih sustava.
3. procijeniti važnije sustave prijenosnika,
4. kreirati listu zahtjeva potrebnu za određeni dio ili sklop
5. vrednovati raspodjelu opterećenja i naprezanja te ih adekvatno proračunati uz zadane fakore sigurnosti
6. vrednovati utjecaj oblika, dimenzija i proizvodnih karakteristika na funkcionalnost sklopa
7. definirati optimalni materijal za sve ulazne parametre koji se traže da za danu konstrukciju

1.4. Sadržaj predmeta

Pojam projektiranja i konstruiranja. Metodologija pristupa projektiranju i konstruiranju novih mehaničkih tvorevina. Vrste opterećenja i dozvoljeno naprezanje konstrukcija. Utjecaj temperature i oblika na čvrstoću konstrukcijskog elementa. Izbor materijala i postupka obrade. Standardni brojevi. Tolerancije sklopova. Oblikovanje zavarenih, lijevanih i obradnih dijelova konstrukcije. Analiza



proračuna i oblikovanja specifičnih konstrukcijskih primjera: kuka za vješanje tereta, temelji strojeva, postolja i kućišta strojeva, sitni nosači opterećenja i zamašnjak stroja.

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

Obaveze studenata u predmetu su:

1. Redovito pratiti aktivnosti predmeta i pohađati nastavu kada se odvija u obliku predavanja, auditornih vježbi
2. Pristupiti kontinuiranim provjerama znanja i uspješno ih položiti
3. Samostalno ili u timu izraditi seminar na zadanu temu, prezentirati ga te obraniti pred nastavnikom
4. Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova.

Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju bit će navedeni u izvedbenom planu predmeta.

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

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

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

Kroz sve aktivnosti tijekom nastave treba ukupno skupiti najmanje 50 ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti završnom ispitu. Studenti koji tijekom nastave ostvare od 0 do 49,9 ocjenskih bodova od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći tijekom nastave kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata ocjenjuju se ocjenom F (neuspješan), ne mogu steći ECTS bodove i moraju ponovo upisati predmet. Studenti koji tijekom nastave ostvare iznos ocjenskih bodova 50% ili više dužni su pristupiti završnom ispitu. Ispitni prag na završnom ispitu je 50% uspješno riješenog ispita, a u konačnu ocjenu ulazi zbroj postotaka ostvarenog tijekom nastave i postotka ostvarenog na završnom ispitu.

Kontinuirana provjera znanja – međuispiti

Kontinuirana se provjera znanja provodi tijekom nastave kroz međuispiti na kojima se prolaznost boduje na sljedeći način: Ocjenjivanje studenata na temelju konačnog uspjeha obavlja se kako slijedi: 0-49,9% ocjena nedovoljan (1), 50-59,9% ocjena dovoljan (2), 60-74,9% ocjena dobar (3), 75-89,9% ocjena vrlo dobar (4), 90-100% ocjena izvrstan (5)

Pristup popravku međuispita

Popravak međuispita održava se 8-15 dana nakon redovnog međuispita i mogu mu pristupiti svi studenti koji su ocijenjeni sa ocjenom nedovoljan ili studenti koji žele povisiti ocjenu.

Projekt ili seminarski rad

Projekt ili seminarski rad studenti izrađuju u paru, u skladu s dogovorenim temom. Osim projekta/seminarskog rada potrebno je izraditi i prezentaciju baziranu na radu, čije će usmeno izlaganje biti na usmenom dijelu završnog ispita.



Završni ispit

Završni ispit sastoji se od usmenog izlaganja napravljenog projekta/seminarskog rada (obavezan za sve studente). Završnom ispitu ne mogu pristupiti studenti koji nisu izvršili sve propisane obaveze.

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

1. B. Kraut, Strojarski priručnik, TK, Zagreb, 2007.
2. B. Križan, Osnove proračuna i oblikovanja konstrukcijskih elemenata, ŠK, Zagreb, 2007

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

1. H. Decker, Elementi strojeva, TK, Zagreb, 2001.
2. K. Ljubimović, Osnove konstruiranja u mašinstvu I, II i III, Mašinski fakultet Beograd, 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	35

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

U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu - postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Damir Purković	
Naziv predmeta	Metodika nastave politehnike 1	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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+30

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

1. Usvojiti teorijska znanja o problemima, polazištima, ulozi, poziciji, načelima, ciljevima i funkcijama nastave tehničkog područja u sustavu općeg odgoja i obrazovanja zbog razumijevanja važnosti i vrijednosti takve nastave za razvoj svakog pojedinca.
2. Usvojiti znanja o suvremenim nastavnim sustavima, strategijama i tehnologiji zbog primjene prilikom strukturiranja, planiranja, organiziranja i realizacije nastave općeg tehničkog područja.
3. Usvojiti znanja o pravnom okviru i legislativi u okviru koje se realizira nastava tehničkog područja, stručno usavršavanje i napredovanje nastavnika te ostvaruje razvoj tehničke kulture izvan škole, zbog prilagodbe stvarnim uvjetima.
4. Razviti vještine potrebne za strukturiranje nastavnih sadržaja i aktivnosti te planiranje, pripremanje, organiziranje, dokumentiranje i izvođenje nastave općeg tehničkog područja zbog inicijalnog osposobljavanja za izvođenje nastave u školskom okruženju.
5. Razviti komunikacijske vještine potrebne za vođenje aktivnosti učenika u nastavi tehničkog područja te za komunikaciju i suradnju sa školskim i specifičnim izvanškolskim okruženjem zbog uspješnog ostvarivanja ishoda učenja i ciljeva nastave.



6. Razviti vještine potrebne za vrednovanje učenika u nastavi tehničke kulture te za kritičko vrednovanje nastave tehničkog područja i samovrednovanje vlastite nastave.

7. Razviti svijest o potrebi stalnog osobnog usavršavanja i usavršavanja vlastite nastave zbog prilagodbe dinamičkim i trajnim promjenama koje obilježavaju nastavu tehnike.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uspješno realizirane obveze iz kolegija: Razvojna psihologija, Edukacijska psihologija 1 i 2, Didaktika 1 i 2 te Opća pedagogija.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka kolegija student će moći:

1. Izdvojiti i protumačiti ključne elemente aktualne zakonske osnove i podzakonskih akata na temelju kojih se ostvaruje nastava tehničkog područja, usavršavanje i napredovanje učitelja te razvija tehničko stvaralaštvo u Republici Hrvatskoj.
2. Organizirati i prirediti sadržaje iz područja strojarstva, elektrotehnike, energetike, graditeljstva, prometa, računarstva, automatike, IKT-a, te grafičkog oblikovanja proizvoda sa stajališta značaja za opći tehnički odgoj i obrazovanje učenika.
3. Izraditi i predstaviti godišnji plan praktičnih i drugih aktivnosti te očekivanja od učenika, uvjeta i sredstava za realizaciju nastave općeg tehničkog područja;
4. Predložiti i predstaviti vlastiti komunikacijski plan na mikro razini te načine, mehanizme i postupke za provedbu cjelovitog ciklusa refleksije u nastavi općeg tehničkog područja na makro razini.
5. Usporediti i vrednovati kurikulume te okvirne nastavne planove i programe tehničkog i informatičkog odgojno-obrazovnog područja i nastavnog predmeta Tehnička kultura s operativnim nastavnim planom i programom tehničke kulture.
6. Formulirati ciljeve nastave i ishode učenja nastavnog predmeta, cjeline i nastavne jedinice te argumentirati usklađenost istih s očekivanim tehničko-tehnološkim kompetencijama učenika.
7. Uskladiti očekivane kompetencije i ishode učenja sa specifičnim metodama poučavanja, aktivnostima učenika i načinima provjere ostvarenosti ishoda učenja.
8. Izraditi, prikazati i argumentirati vlastiti operativni nastavni plan i program te cjelovitu pripremu za nastavu iz nastavnog predmeta Tehnička kultura.
9. Demonstrirati izvođenje nastave na osnovi vlastite pripreme za nastavu, iz nastavnog predmeta Tehnička kulture, u uvjetima metodičke vježbaonice.
10. Prosuditi valjanost strukture operativnih nastavnih planova i programa, dokumentacije za izvođenje nastave te kritički vrednovati izvedenu nastavu sa stajališta značaja za razvoj općih tehničkih (tehnoloških) kompetencija učenika.

1.4. Sadržaj predmeta

Predavanja: Znanstveno određenje metodike. Znanstveno određenje tehnike. Određenje tehničke kulture: specifičnosti metodike radno-tehničkog područja i tehničke kulture u odnosu na metodike drugih područja; vrijednosti, funkcije i načela - integrativna funkcija – politehničko načelo i korelacija - veze s predmeta radno-tehničkog područja i s predmetima drugih područja. Komunikacija i planiranje poučavanja u radno-tehničkom području. Nastavni programi tehničko-tehnološkog područja: suvremena koncepcija - opće-tehnički (politehnički) i specijalno tehnički predmeti; cilj i zadaci, vrste, oblici i razine nastavnih programa, način i mjesto realizacije. Izbor, strukturiranje, oblikovanje nastavnih sadržaja; Utvrđivanje i formuliranje ciljeva nastave i ishoda učenja u radno-tehničkom području; što označava cilj (svrha), a što su ishodi (očekivani krajnji učinak) učenja i osposobljavanja; utvrđivanje, formuliranje i ostvarivanje obrazovnih (materijalnih), funkcionalnih i odgojnih zadataka u procesu osposobljavanja učenika - provjeravanje ostvarenosti zadataka i ishoda učenja. Projektiranje, planiranje i pripremanje nastave radno-tehničkog područja: stručno-teorijska, organizacijska, materijalna i “administrativna” priprema nastave metodičke jedinice. Strukturiranje nastave radno-tehničkog područja; tipizacija sati; provedba demonstracije i



eksperimenta u nastavi tehničke kulture. Materijalno-tehnička i organizacijska osnovica nastave radno-tehničkog područja. Ostvarivanje zadataka profesionalne orijentacije u nastavi tehničke kulture. Seminar: Analiza kurikuluma i nastavnih planova i programa tehničke kulture u osnovnoj školi te stručno-tehničkih predmeta u strukovnim tehničkim školama. Analiza okvirnog programa, izrada izvedbenog i operativnog programa jednog nastavnog predmeta tehničkog područja. Utvrđivanje i formuliranje ciljeva nastave i ishoda učenja jedne metodičke jedinice na konkretnim primjerima. Analiza postupka popunjavanja obrasca "Priprema za izvođenje nastave" za jednu metodičku jedinicu prema operativnom nastavnom planu i programu				
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							
Pohađanje najmanje 70% ukupne nastave na kolegiju. Aktivno sudjelovanje u realizaciji zadaća; redovita izrada zadaća; izrada i predstavljanje seminara i ogledne nastave; sudjelovanje u kritičkoj analizi seminara i ogledne nastave; uspješno položen završni ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)							
Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kroz sve aktivnosti tijekom nastave treba ukupno skupiti najmanje 50% ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti završnom ispitu. Nakon uspješno realizirane kontinuirane provjere znanja studenti pristupaju završnim ispitu koji se sastoji od online testa znanja i usmenog ispita. Prag prolaznosti na svakom dijelu završnog ispita je 50%. Zbroj bodova postignutih tijekom kontinuirane provjere znanja i završnog ispita predstavlja ukupan broj bodova postignutih na predmetu, odnosno, završnu ocjenu studenta.							
1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Kyriacou, Ch. (2001). Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa.							
2. Malinar, B. (1969). Metodika tehničkog i proizvodnog odgoja u osnovnoj školi. Zagreb: Zavod za TK.							
3. Milat J. (2004). Metodika radno-tehničkog područja. Split: FPMZiOP.							
4. Milat, J. (2005). Pripremanje za nastavu. Zagreb: Hrvatska zajednica tehničke kulture.							
5. Milat, J. (1990). Teorijske osnove metodike politehničkog osposobljavanja. Zagreb: Školske novine.							
6. Petrina, S. (2007). Advanced Teaching Methods for the Technology Classroom. Hershey-London-Melbourne-Singapore: Information Science Publishing.							
7. Purković, D. (2015). Realiteti tehničke kulture. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.							



8. Purković, D., Salopek, G. (2015). Osnove mehatronike: za početno učenje i buduće nastavnike. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.

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

1. Bognar, L. (2001). Metodika odgoja. Osijek: Pedagoški fakultet.
2. Jensen, E. (2004). Različiti mozgovi, različiti učenici – kako doprijeti do onih koji se teško dopire. Zagreb: Educa.
3. Milat, J. i sur. (1997). Modeli razrade sadržaja tehničke kulture. Zagreb: HSPTK.
4. Vukasović, A., (1979). Radni i tehnički odgoj. Zagreb: Školska knjiga.

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	35

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

Anonimna anketa na kraju kolegija.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Damir Purković	
Naziv predmeta	Praktikum nastave politehnike 1	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

1. Razviti vještine potrebne za strukturiranje sadržaja i praktičnih aktivnosti iz područja materijala, oblikovanja i izrade tvorevina, prometa i graditeljstva u operativnom nastavnom planu i programu nastave općeg i strukovnog tehničkog područja.
2. Razviti vještine potrebne za izradu pisane pripreme za nastavu, popratne tehničke dokumentacije za realizaciju praktične aktivnosti i instrumenata za evaluaciju postignuća učenika.
3. Razviti vještine potrebne za provedbu demonstracije (sredstava, postupaka, tehnologije) te provedbu tehničkog pokusa (eksperimenta) u nastavi tehničkog područja.
4. Razviti vještine potrebne za osmišljavanje, oblikovanje i realizaciju proizvoda primjenom ručnog i mehaniziranog alata (radioničke vježbe) u nastavi tehničkog područja.
5. Razviti vještine potrebne za ispitivanje materijala i tehničkih tvorevina u nastavi općeg i strukovnog tehničkog područja (laboratorijska vježba i manipulativno promatranje).
6. Razviti vještine strukturiranja i dokumentiranja programa osposobljavanja učenika za sigurno sudjelovanje u prometu i razvoja prometne kulture u nastavi općeg tehničkog područja.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Ostvaren skup ishoda učenja "Strojarstvo" i „Promet“ na HKO_SK_6 razini.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet



1. Prosuditi i argumentirati vrijednosti sadržaja i aktivnosti iz područja strojarstva, graditeljstva i prometa sa stajališta općeg obrazovanja i zanimanja u strukovnom obrazovanju.
2. Uskladiti i prilagoditi praktične aktivnosti učenika iz područja materijala i izrade proizvoda te graditeljstva i prometa sa sadržajima nastavnih planova i programa predmeta Tehnička kultura i zajedničkih stručno-tehničkih predmeta u strukovnim tehničkim školama.
3. Izraditi i predstaviti plan materijala i sredstava za organizaciju aktivnosti učenika iz područja oblikovanja (dizajniranja) i realizacije proizvoda te iz područja graditeljstva i prometa u općem tehničkom obrazovanju.
4. Izraditi potpunu pripremu za nastavu za odabranu nastavnu temu iz nastavnog predmeta općeg tehničkog obrazovanja.
5. Prirediti dokumentaciju i izvesti demonstraciju (nastavnog sredstva, tehničke tvorevine ili postupka) te izvesti tehnički pokus (eksperiment) u uvjetima metodičke vježbaonice.
6. Izraditi tehničku dokumentaciju i evaluacijski instrument za realizaciju praktične aktivnosti (vježbe) grafičkog oblikovanja (dizajniranja) i izrade proizvoda (tehničke tvorevine) primjenom ručnog i mehaniziranog alata.
7. Izraditi tehničku dokumentaciju i evaluacijski instrument za realizaciju praktične aktivnosti (vježbe) ispitivanja materijala, analize tehničke tvorevine (objekta), sustava ili tehnologije.
8. Izvesti praktičnu vježbu oblikovanja i izrade proizvoda primjenom ručnog i mehaniziranog alata na temelju postojeće tehničke dokumentacije, u uvjetima metodičke vježbaonice.
9. Izvesti praktičnu vježbu ispitivanja materijala ili analize objekta, sustava ili tehnologije, povezanu s područjem graditeljstva, na temelju samostalno razvijene tehničke dokumentacije i u uvjetima metodičke vježbaonice.
10. Predložiti i predstaviti metodičku dokumentaciju za realizaciju sadržaja i aktivnosti na prometnom poligonu, simulatoru ili drugom obliku osposobljavanja učenika za sigurno sudjelovanje u prometu.

1.4. Sadržaj predmeta

1. tjedan: Uvod. Sadržaj kolegija i obveze studenata. Smjernice za uspješnu realizaciju obveza. Dogovor za realizaciju demonstracije, eksperimenta i programa razvoja prometne kulture. Sadržaji iz područja oblikovanja (dizajniranja) proizvoda, strojarstva, prometa i graditeljstva u kurikulumu nastave općeg tehničkog područja.
2. tjedan: Usklađivanje i prilagodba praktičnih aktivnosti ciljevima i sadržajima kurikuluma, standarda i okvirnih nastavnih planova i programa općeg i strukovnog tehničkog obrazovanja.
3. tjedan: Razrada godišnjeg plana praktičnih aktivnosti. Analiza ciljeva i ishoda učenja. Planiranje i dobava materijala i sredstava za provedbu aktivnosti. Organizacijsko i prostorno pripremanje aktivnosti. Analiza učenika i okruženja za realizaciju aktivnosti. Popunjavanje obrasca godišnjeg plana praktičnih aktivnosti.
4. tjedan: Predstavljavanje godišnjih planova praktičnih aktivnosti. Kritička analiza planova sa stajališta izvedivosti, smislenosti za učenike i usklađenosti sa ciljevima nastave.
5. tjedan: Analiza i izrada pisane pripreme za nastavu. Elementi pisane pripreme. Svrhovitost i uporaba pripreme u nastavi. Izvedbene inačice s obzirom na posebnosti tehničkog područja. Najčešća struktura mikroartikulacije nastave tehničkog područja. Popratni materijali i dokumenti povezani s posebnostima područja.
6. tjedan: Analiza i izrada tehničke dokumentacije za realizaciju praktičnih aktivnosti i instrumenata za evaluaciju posebnih postignuća učenika. Posebnosti tehničke dokumentacije za realizaciju oblikovanja i izrade tvorevina ili proizvoda. Posebnosti dokumentacije za realizaciju laboratorijske vježbe (ispitivanje materijala i tvorevina, manipulativno promatranje). Posebnosti montažnih vježbi sastavljanja i ispitivanja sklopova i uređaja.
7. tjedan: Izvedba studentske demonstracije nastavnog sredstva, tvorevine i postupka. Kritička analiza i vrednovanje: usklađenosti sredstva s ciljevima nastave; kakvoće odabranog sredstva; metodologije izvedbe demonstracije; nastupa i dikcije studenta.
8. tjedan: Izvedba studentskog pokusa – eksperimenta. Kritička analiza i vrednovanje:



dokumentacije za provedbu; organizacije; valjanosti sa stajališta ciljeva teme; komunikacije i vođenja tijeka eksperimenta; vremenske usklađenosti; očekivanog učinka.

9., 10. i 11. tjedan: Izvedba radioničke vježbe (oblikovanja i realizacije proizvoda) na temelju vlastite dokumentacije. Krićka analiza i vrednovanje: radnih, informacijskih i operacijskih listova; priređenih tehničkih crteža; evaluacijskih instrumenata; organizacije radnih mjesta; izbora materijala; uporabe alata i pribora; kakvoće i primjerenosti izrađenih tvorevina – proizvoda; vlastite argumentacije svrhovitosti i samovrednovanja vježbe.

12., 13. i 14. tjedan: Izvedba laboratorijske vježbe ispitivanja materijala ili analize tvorevina u kontekstu graditeljstva. Krićka analiza i vrednovanje: radnih, informacijskih i instruktivskih listova; priređenih shema i crteža; evaluacijskih instrumenata; organizacije radnih mjesta; izbora i uporabe tvorevina, instrumenata i pribora; kakvoće rezultata i primjerenosti aktivnosti; vlastite argumentacije svrhovitosti, vrednovanja postignuća i samovrednovanja vježbe.

15. tjedan: Predstavljanje programa prometnog osposobljavanja ućenika i razvoja prometne kulture u općem odgoju i obrazovanju. Krićka analiza i vrednovanje: strukture i razrađenih ciljeva; plana praktičnih aktivnosti ućenika; studentske prezentacije; odabranih primjera metodićke dokumentacije; vlastite argumentacije ishoda.

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

Studentska izvedba svih praktičnih aktivnosti (vježbi). Realizacija dokumenata koji proizlaze iz zadaća. Aktivno sudjelovanje u krićkoj analizi dokumenata i izvedenih vježbi.

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

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

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

- Aktivnost na nastavi (realizacija vježbi) – 80%
- Samostalne zadaće (planovi, programi, pripreme) – 20%

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

1. Kyriacou, Ch. (2001). Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa.
2. Malinar, B. (1969). Metodika tehničkog i proizvodnog odgoja u osnovnoj školi. Zagreb: Zavod za TK.
3. Milat J. (2004). Metodika radno-tehničkog područja. Split: FPMZiOP.
4. Majetić, L. (1997). Ergometodika. Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci.
5. Milat, J. i sur. (1997). Modeli razrade sadržaja tehnićke kulture. Zagreb: HSPTK.
6. Milat, J. (2005). Pripremanje za nastavu. Zagreb: Hrvatska zajednica tehnićke kulture.
7. Udžbenici, priručnici i materijali za nastavu tehnićke kulture u osnovnoj školi.



8. Kurikulumi i standardi kojima se regulira opće i strukovno tehničko obrazovanje.
9. Nastavni planovi i programi tehničkog područja u osnovnom i strukovnom obrazovanju.

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

1. Rajszy, I. (2015). Modelarstvo 1 i 2: Izrada uporabnih tehničkih tvorevina. Zagreb: HZTK.
2. Žezlina, B., Kraš, F., Obrada drva i tehničko crtanje: udžbenik za izbornu nastavu tehničke kulture u osnovnoj školi. Zagreb: HZTK.
3. Poljak, V. (1968). Praktični radovi u školi. Zagreb: Školska knjiga.
4. Potočnjak, B. (1967). Planiranje rada u nastavi tehničkog obrazovanja. Rijeka: VIPŠ.
5. Viher, D. (1971). Tehničko stvaralaštvo kao pedagoški problem. Split: Pedagoška akademija u Splitu.

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	35

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

Anonimna anketa na kraju kolegija.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Damir Purković	
Naziv predmeta	Nastavna praksa politehnike 1	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

1. Upoznavanje svrhovitosti i sadržaja temeljnih školskih dokumenata, poput matične knjige, školskog kurikula, nastavnih planova i programa, vremenika pismenih provjera postignuća te ključnih elemenata legislative u okviru se organizira i realizira osnovnoškolska nastava.
2. Upoznavanje strukture ključnih poslova učitelja tehničke kulture: planiranje, programiranje, organiziranje i pripremanje nastave; izvođenje nastave te vođenje i razvoj učenika u tehničkom području; administrativni poslovi; suradnja pri izradi školskog kurikula; razvoj i unaprjeđivanje nastave; vođenje razrednog odjela (razredništvo); stručno usavršavanje i napredovanje; komunikacija i suradnja s upravom škole, stručnim službama, kolegama i roditeljima; vođenje izvannastavnih aktivnosti.
3. Upoznavanje s prostornim, materijalnim i sigurnosnim uvjetima te standardima u okviru kojih se realizira nastava tehničke kulture i razvija tehničko stvaralaštvo, kao preduvjetima za samostalno organiziranje i pripremanje nastave.
4. Razvoj vještina potrebnih za korištenje posebnih nastavnih sredstava i pomagala, nastavne tehnologije te školske pedagoške dokumentacije, zbog početnog osposobljavanja za planiranje i pripremanje nastave tehničke kulture.



5. Razvoj vještina potrebnih za uspješnu komunikaciju s učenicima, predstavljanje nastavnih sadržaja, vremensko i sadržajno dimenzioniranje praktične aktivnosti, vođenje učeničkih aktivnosti, provjeravanje ostvarenosti ishoda te vrednovanje postignuća učenika, zbog osposobljavanja za samostalno izvođenje nastave tehničke kulture u osnovnim školama.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Kritički analizirati temeljne školske dokumente na temelju kojih se organizira i provodi osnovnoškolska nastava i uskladiti ih s aktualnom legislativom.
2. Argumentirati važnost tehničkih, sigurnosnih i ekoloških normi i standarda sa stajališta značaja za organizaciju i provedbu nastave tehničkog područja u osnovnoškolskom obrazovanju.
3. Raščlaniti strukturu i argumentirati posebnosti obvezujućih poslova i zadaća učitelja tehničke kulture u osnovnoj školi.
4. Analizirati školski kurikulum i predložiti načine i postupke za pripremanje učenika za natjecanja i smotre, vođenja projektnih i poduzetničkih aktivnosti učenika, suradničke aktivnosti u učeničkoj zadruzi te realizaciju stručnog usavršavanja učitelja.
5. Planirati i organizirati materijalno-tehničke uvjete, nastavna sredstva i dokumentaciju potrebnu za realizaciju nastave tehničke kulture u uvjetima osnovne škole.
6. Uskladiti vlastiti plan praktičnih aktivnosti učenika u nastavi tehničke kulture s operativnim nastavnim planom i programom u stvarnim školskim uvjetima.
7. Izraditi pripreme za nastavu, popratnu tehničku dokumentaciju, evaluacijske instrumente i nastavna sredstva za realizaciju nastave tehničke kulture u stvarnim osnovnoškolskim uvjetima.
8. Izvesti nastavu odabranih nastavnih tema iz nastavnog predmeta Tehnička kultura u stvarnim osnovnoškolskim uvjetima prema vlastitim pisanim pripremama.
9. Provesti provjeru ostvarenosti ishoda učenja i vrednovanje postignuća učenika prema unaprijed razrađenim kriterijima u uvjetima osnovnoškolske nastave tehničke kulture.
10. Prirediti analizu i samovrednovanje izvedbe i učinkovitosti vlastite nastave izvedene u stvarnim osnovnoškolskim uvjetima.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u nastavnu praksu 1. Obveze studenata. Smjernice za uspješnu realizaciju nastavne prakse. Sastanak s mentorima i dogovor za realizaciju nastavne prakse u osnovnoškolskoj nastavi tehničke kulture.

Zadaća 1. Školskog kurikulum i godišnji plan i program škole. Analiza i kritički osvrt na temeljne školske dokumente. Upoznavanje s ostalim dokumentima i administrativnim poslovima učitelja. Vremeni pismenih provjera znanja. Posebna postignuća i aktivnosti u tehničkom području. Organizacija temeljne i izborne nastave. Organizacija izvannastavnih aktivnosti i KMT-ova.

Zadaća 2. Okvirni i operativni nastavni plan i program nastave tehničke kulture. Analiza i kritički osvrt na temeljne dokumente na osnovi kojih učitelj strukturira vlastitu nastavu. Međudnos nacionalnog kurikulum i nižih razina strukturiranja nastave. Kritički osvrt na operativni nastavni plan i program učitelja-mentora.

Zadaća 3. Analiza udžbenika i materijalno-tehničke osnovice nastave tehničke kulture. Kritički osvrt na odabrani udžbenik. Analiza okruženja za nastavu u usporedbi sa standardima. Pretpostavke za uspješnu nastavu s obzirom na ciljeve nastave.

Zadaća 4. Plan aktivnosti učenika u nastavi tehničke kulture. Razrada godišnjeg plana praktičnih i drugih aktivnosti učenika na temelju kojih će se realizirati ishodi učenja i ciljevi nastave. Analiza ciljeva, ishoda i kompetencija. Vremenski plan aktivnosti. Opis svake pojedine aktivnosti i poveznica s ciljevima i ishodima.

Zadaća 5. Oblikovanje nastavnog sredstva u nastavi tehničke kulture. Izrada modela, makete, računalne simulacije, animacije ili slikovnog sadržaja primjerenog za primjenu u nastavi tehničke



kulture. Obrazloženje svrhovitosti i načina primjene sredstva u konkretnoj nastavi. Prednosti u odnosu na postojeća sredstva.

Zadaća 6. Analiza i evaluacija izvedene nastave. Pisana analiza i vrednovanje praćene izvedbe nastavne teme u stvarnim uvjetima na temelju osnovnih elemenata vrednovanja: komunikacija, pripremljenost, sistematičnost, primjerenost sadržaja, kakvoća i svrhovitost aktivnosti, vođenje aktivnosti, uporaba jezika i tehničkog nazivlja, vremenski okvir, vrednovanje postignuća.

Pokusna nastava. Izvođenje pokusne nastave odabrane nastavne teme iz predmeta Tehnička kultura u osnovnoj školi. Izrada pisane pripreme za nastavu te popratne dokumentacije i materijala. Organiziranje i vođenje nastavnog rada. Realizacija specifične aktivnosti učenika u nastavi tehničke kulture. Evaluacija posebnih postignuća učenika. Provedba analize i samoanalize izvedene nastave uz sudjelovanje mentora i ostalih studenata.

Ocjenska nastava. Izvođenje ocjenske nastave odabrane nastavne teme iz predmeta Tehnička kultura u osnovnoj školi. Izrada pisane pripreme za nastavu te popratne dokumentacije i materijala. Organiziranje i vođenje nastavnog rada. Dimenzioniranje i realizacija specifične aktivnosti učenika u nastavi tehničke kulture. Evaluacija posebnih postignuća učenika. Analiza i vrednovanje dokumentacije, organizacije, komunikacije, vođenja aktivnosti, vremenskog okvira te kakvoće uporabe nastavne tehnologije uz sudjelovanje mentora, metodičara i studenata.

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

Staziranje u osnovnoj školi u trajanju od 30 sati. Upoznavanje s organizacijom škole i nastave tehničke kulture. Upoznavanje s temeljnim dokumentima škole i obvezama učitelja. Redovita izrada zadaća. Izvođenje pokusne nastave jedne nastavne teme. Izvođenje ocjenske nastave jedne nastavne teme. Sudjelovanje u kritičkoj analizi ocjenske nastave studenata.

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

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

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

- Aktivnost na nastavi – 20%
- Samostalne zadaće – 20%
- Ogledna nastava – 30%
- Ocjenska nastava – 30%

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

1. Kyriacou, Ch. (2001). Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa.
2. Malinar, B. (1969). Metodika tehničkog i proizvodnog odgoja u osnovnoj školi. Zagreb: Zavod za TK.
3. Milat J. (2004). Metodika radno-tehničkog područja. Split: FPMZiOP.



4. Milat, J. (2005). Pripremanje za nastavu. Zagreb: Hrvatska zajednica tehničke kulture.
5. Milat, J. i sur. (1997). Modeli razrade sadržaja tehničke kulture. Zagreb: HSPTK.
6. Purković, D. (2015). Realiteti tehničke kulture. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
7. Udžbenici, priručnici i materijali za nastavu tehničke kulture u osnovnoj školi.
8. Zakoni, pravilnici i standardi kojima se regulira osnovnoškolsko obrazovanje u RH.
9. Kurikulumi i nastavni planovi i programi tehničkog područja u osnovnom obrazovanju.

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

1. Poljak, V. (1968). Praktični radovi u školi. Zagreb: Školska knjiga.
2. Potočnjak, B. (1967). Planiranje rada u nastavi tehničkog obrazovanja. Rijeka: VIPŠ.
3. Viher, D. (1971). Tehničko stvaralaštvo kao pedagoški problem. Split: Pedagoška akademija u Splitu.

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	35

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

Anonimna anketa na kraju kolegija.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Vesna Kovač	
Naziv predmeta	Didaktika 2	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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

Cilj kolegija Didaktika II jest osposobiti studente za primjenu niza didaktičko-metodičkih odluka u različitim nastavnim situacijama. Očekuje se da će se sudjelovanjem u ovom kolegiju studenti senzibilizirati za kontinuirano praćenje aktualnih didaktičkih pitanja i problema te zauzimanje proaktivnog stava u relevantnim javnim raspravama.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Kolegij korespondira s obveznim i izbornim kolegijima nastavničkog modula koji ukazuju na suvremene trendove u obrazovanju nastavnika i pedagoga, naglašavajući važnost razumijevanja osnovnih didaktičkih koncepata i promovirajući ulogu nastavnika kao aktivnog subjekta u školskom i nastavnom kontekstu. Za pohađanje ovog kolegija očekuje se prethodno poznavanje osnovnih pojmova pedagogije i psihologije te navika praćenja aktualnih javnih događanja.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet



Očekuje se da studenti nakon položenog ispita iz kolegija Didaktika II mogu:

1. osmisлити, primijeniti i analizirati primjenu određene nastavne metode ili tehnike u nastavnom procesu;
2. primijeniti i analizirati primjenu didaktičkih principa tijekom nastavnog procesa
3. analizirati i adekvatno primijeniti nastavnu tehnologiju
4. provesti i obrazložiti vrednovanje postignuća učenika;
5. osmisлити postupak vrednovanja kvalitete nastave u kontekstu procesa osiguravanja kvalitete nastave;
6. opisati aktualne didaktičke trendove.

1.4. Sadržaj predmeta

Planiranje i programiranje nastavnog procesa.

Artikulacija nastavnog procesa.

Primjena suvremenih nastavnih metoda.

Primjena različitih oblika rada u nastavi.

Mediji u nastavi i učenju.

Procjenjivanje i ocjenjivanje znanja učenika.

Konstruktivno povezivanje ishoda učenja, metoda nastave i vrednovanja.

Razvoj vještina kritičkog mišljenja.

Osiguranje kvalitete nastave.

Istraživanje aktualnih didaktičkih problema.

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

Nastava će se realizirati kombinirano putem neposredne nastave i nastave pomoću sustava za e-učenje. Očekuje se kontinuirani rad studenata tijekom svakog radnog tjedna (za predmet koji iznosi 4 ECTS (120 radnih sati) očekuje se uložiti 6 sati rada na predmetu tjedno i 30 sati pripreme za završni ispit). Rad na predmetu se realizira kroz a) prisustvo na nastavi (cca 30 sati); b) izradu priprema za nastavu prema uputi nastavnika (cca 15 sati), c) aktivnom sudjelovanju u raspravama preko sustava za e-učenje; d) proučavanje literature i izradu prikaza pročitanih tekstova (cca 45 sati) te e) kroz izradu vježbi (cca 30 sati).

Direktna nastava. Prisustvo na nastavi je obavezno. Rad će se bazirati na interaktivnim predavanjima i povremenim raspravama za koje će biti potrebna prethodna priprema studenata. Rad na nastavi koncipiran je tako da pomaže i osigurava uspješnu izradu svih aktivnosti koje se prate i ocjenjuju. Prisustvo na nastavi vježbi. Studenti su dužni redovito prisustvovati na vježbama. Od studenata se očekuje visok stupanj odgovornosti i aktivno sudjelovanje u nastavi.

Pripreme za nastavu. Studenti su dužni napraviti odgovarajuće pripreme za nastavu, a upute će pravovremeno dobiti od nastavnika. Uglavnom se radi o čitanju tekstova i pretraživanju i prikupljanju podataka.

Nastava putem sustava za e-učenje. Svaki student dužan je redovito pratiti materijale postavljene na sustavu, uključiti se u rasprave na forumu i pravovremeno postavljati zadaće. Tijekom prvog tjedna nastave studenti su se dužni prijaviti u sustav.

Izrada vježbi. Svaki student dužan je samostalno izraditi i predati dvije vježbe. Upute za izradu vježbi bit će pravovremeno objavljene na sustavu za e-učenje.

Priprema za kolokvij. Sredinom prosinca bit će organiziran kolokvij (test sa zadacima esejskog tipa)



na kojem će se provjeravati poznavanje sadržaja obavezne literature. Studenti će pravovremeno dobiti uputu za pripremu kolokvija.

Priprema za završni ispit. Na završnom ispitu (usmeni ispit) provjeravati će se poznavanje sadržaja svih tema obrađenih tijekom nastave. Očekuje se da će studenti dijelove propisane literature kontinuirano proučavati tijekom semestra u cilju pripreme za grupne rasprave čime se naglašava potreba redovitog prisustva na nastavi.

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

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

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

Varijanta 1 bez završnog ispita

Tijekom nastave treba skupiti odgovarajući broj ocjenskih bodova kroz različite oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja.

Varijanta 2 sa završnim ispitom

Kroz sve aktivnosti tijekom nastave treba skupiti odgovarajući broj ocjenskih bodova da bi se moglo pristupiti završnom ispitu.

- Tijekom nastave student može ostvariti od najmanje 50% do najviše 70% ocjenskih bodova.

- Na završnom ispitu student može ostvariti od najviše 50% do najmanje 30% ocjenskih bodova.

Ukupna ocjena uspjeha: Na temelju ukupnoga zbroja ocjenskih bodova stečenih tijekom nastave i na završnome ispitu

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

1. Benge Kletzien S., Cota, Bekavac M., Vizek Vidović, V. (2002). Aktivno učenje i ERR okvir za poučavanje. Zagreb: Forum za slobodu odgoja.
2. Benge Kletzien S., Cota, Bekavac M., Grozdanić V. (2003). Suradničko i iskustveno učenje. Zagreb: Forum za slobodu odgoja.
3. Bogнар, L. i Matijević, M. (2005). Didaktika. Zagreb: Školska knjiga. Obavezna poglavlja: Teorijski pristupi i terminološka pitanja (13-34); Metodološka pitanja didaktike (71-97); Mediji u odgoju i obrazovanju (323-352); Odgojno-obrazovna komunikacija (357-372)
4. Cindrić, M., Miljković, D., Strugar, V. (2010). Didaktika i kurikulum. Zagreb: IEP-D2. (Poglavlja: Vrednovanje učeničkih postignuća i kurikulum, 205-213)
5. Grgin, T. (2001). Školsko ocjenjivanje znanja. Jastrebarsko: Naklada Slap
6. Jelavić, F. (2008). Didaktika. Jastrebarsko: Slap.
7. Kiper, H. i Mischke, W. (2008). Uvod u opću didaktiku. Zagreb: Educa
8. Lavrnja, I. (1998). Poglavlja iz didaktike. Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci
9. Marzano, R. J., Pickering, D. J. i Pollock, J. E. (2006). Nastavne strategije.

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

1. Bežan, A., Jelavić, F., Kujundžić, N. i Pletenac, V. (1991). Osnove didaktike. Zagreb: Školske novine
2. Blažić, M.; Ivanus-Grmek, M.; Kramar, M. i Strmčnik, F. (2003). Didaktika. Novo mesto: Institut za raziskovalno in razvojno delo.



3. Bruning, L. i Saum, T. (2008). Suradničkim učenjem do uspješne nastave. Kako aktivirati učenike i potaknuti ih na suradnju. Zagreb: Kosinj.
4. Buchberger, I. (2012). Kritičko mišljenje: priručnik kritičkog mišljenja, slušanja, čitanja i pisanja. Rijeka: Universitas.
5. Grgin, T. (1994). Školska dokimologija. Jastrebarsko: Naklada Slap.
6. Jelavić, F. (2003). Didaktika. Jastrebarsko: Naklada Slap.
7. Jensen, E. (2003). Super-nastava. Nastavne strategije za kvalitetnu školu i uspješno učenje. Zagreb: Educa
8. Kipper, H. (2001). Kako uspješno učiti u timu. Zagreb: Educa.
9. Kovač, V., Kolić-Vehovec, S. (2008). Izrada nastavnih programa prema pristupu temeljenom na ishodima učenja – priručnik za sveučilišne nastavnike. Rijeka: Sveučilište u Rijeci.
10. Kyriacu, C. (2001). Temeljna nastavna umijeća. Zagreb: Educa.
11. Lavrnja, I. (2000). Vježbe iz didaktike. Rijeka: Pedagoški fakultet u Rijeci.
12. Milas, G. (2005). Istraživačke metode u psihologiji i drugim društvenim znanostima. Jastrebarsko: Naklada Slap.
13. Mušanović, M., Vasilj, M. i Kovačević, S. (2010). Vježbe iz didaktike. Rijeka: HFD.
14. Mužić, V. (2004). Uvod u metodologiju istraživanja odgoja i obrazovanja. Zagreb: Educa.
15. Poljak, V. (1991). Didaktika. Zagreb: Školska knjiga.
16. Meyer, H. (2002). Didaktika razredne kvake - rasprave o didaktici, metodici i razvoju škole. Zagreb: Educa.
17. Previšić, V. (2007). Kurikulum. Zagreb: Školska knjiga.
18. Rothstein, D. i Santana Luz (2012). Napravite samo jednu promjenu – naučite učenike da postavljaju vlastita pitanja. Zagreb: Naklada Kosinj.
19. Stevanović, M. (2003). Didaktika. Rijeka: Digital Point.
20. Terhat, E. (2001). Metode poučavanja i učenja. Zagreb: Educa.
21. Vrgoč, H. (ur.). (2002). Praćenje i ocjenjivanje školskog uspjeha. Zagreb: HPKZ.

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	35

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

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr.sc. Mateja Šnajdar Musa	
Naziv predmeta	Biomaterijali	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	izborni	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2
	Broj sati (P+V+S)	15+0+15

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Dati uvid u primjenu znanosti o materijalima i tehnologijama u interdisciplinarnom području

1. Buddy D. Ratner, Allan S. Hoffman, Frederick J. Schoen, Jack E. Lemons, Biomaterials Science: An introduction to Materials in Medicine, Elsevier Academic Press, San Diego, 2004.
2. W.D. Callister, Fundamentals of Materials Science and Engineering: An Interactive Text, Fifth Edition, Wiley, 2001,
3. Znanstveni članci iz področja



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

Mark W. Saltzman, Tissue Engineering, Engineering Principles for the Design of Replacement Organs and Tissue, Oxford University Press, Oxford, 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	35

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

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof.dr.sc. Marko Dunder	
Naziv predmeta	Tehnički sustavi	
Studijski program	Sveučilišni diplomski 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

Cilj predmeta je osposobiti studente za razumijevanje pouzdanosti tehničkih sustava, te pravilan izbor robota u proizvodnim procesima.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Položen kolegij Projektiranje tehnoloških procesa.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završetka predmeta studenti će biti sposobni argumentirano definirati znanja o području pouzdanosti tehničkih sustava i robotike (jednostavni i složeni roboti), te će usvojiti znanja neophodna za rješavanje jednostavnih problema u procesu tehničkog rasta i razvoja, te izgradnje robota.

1.4. Sadržaj predmeta

Značenje tehnologije u suvremenom informacijskom društvu. Pojam, definicija i pokazatelj pouzdanosti industrijskih postrojenja. Osnovi statističke razdiobe podataka u teoriji pouzdanosti. Pouzdanosti strukture industrijskih postrojenja i pouzdanost u fazi razvoja. Ispitivanje pouzdanosti tehničkih sustava i proces povećanja pouzdanosti. Modeli intenziteta otkaza, krivulja kade, korelacija i regresija. Stablo događaja, stablo grešaka, uzročno-posljedični dijagram (dijagram "Riblja kost" - Ishikawa). Povijesni razvoj, glavni dijelovi robota, (osjetila, komponente, šake i kriteriji izbora); osnovne kategorije robota (kartezijski, cilindrični, sferni, SCARA, čovjekoliki roboti i dr.), definicija koordinatnog sustava, kinematika robota, (homogene transformacije, osi i kutovi rotacije, Eulerovi kutovi, roll-pitch-yaw, direktna i inverzna kinematika); Vođenje robota (otvorena i zatvorena regulacijska petlja); Senzorika; Primjena robota (tehnološki, montažni, mjerni



i roboti za opsluživanje); Fleksibilne proizvodne tehnologije i robotika, CN i CNC strojevi, primjena lasera, kompjutorom integrirana proizvodnja – CIM (Computer integrated manufacturing).

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

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

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

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

Tijekom semestra pisat će se dva kolokvija koja će uključivati teorijske i praktične zadatke iz sadržaja obrađenog na predavanjima. Na svakom kolokviju student može ostvariti najviše 20 ocjenskih bodova. Da bi ostvario ocjenske bodove na pojedinom kolokviju, student mora ostvariti barem 50% bodova od ukupnog broja bodova na tom kolokviju. Nije obavezno ostvariti 50% bodova na svakom kolokviju da bi se moglo pristupiti završnom ili popravnom ispitu.

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

1. Kondić, Ž.; Samardžić, I.; Maglić, L.; Čikić, A. Pouzdanost industrijskih postrojenja, Sveučilište u Osijeku, Strojarski fakultet, Slavonski Brod, 2011.
2. Kondić, Ž. i dr.; Kvaliteta 1, 2 i 3. Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku, Sveučilište Sjever i Sveučilište u Rijeci 2018.
3. Crneković, M.: Industrijski i mobilni roboti, Fakultet strojarstva i brodogradnje, Zagreb, 2012.
4. Z. Kovačić, S. Bogdan, V. Krajči, Osnove robotike, Graphis, Zagreb, 2002.

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

1. Buchmeister, B.; Polajnar, A. Priprava proizvodnje za delo v praksi, Fakulteta za strojništvo Maribor, 2000.
 2. G. Schmidt, Grundlagen intelligenter Roboter, Lehrstuhl für Steuerungs-und Regelungstechnik, Technische Universität München, 2003.
 3. J. J. Craig, Introduction to Robotics: Mechanics and Control, third edition, Addison-Wesley Publishing Company, Inc., 2005.
 4. Monkman, G. J.; Hesse, S.; Steinmann, R.; Schunk, H: Robot Grippers, Wiley VCH, 2007.
 5. Roland Siegwart, Illah R. Nourbakhsh, Introduction to Autonomous Mobile Robots, Massachusetts Institute of Technology, 2004.
 6. Ivan Petrović, Mobilna robotika, Fakultet elektrotehnike i računarstva, Zagreb, 2004.
- Opaska: Ovisno o odabranim temama za izradu seminarskih zadataka i polaganje kolokvija, studenti dobivaju daljnju 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	35
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc.dr. sc. Martina Holenko Dlab	
Naziv predmeta	Nastavna praksa iz informatike	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	0+60+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
- osposobljavanje studenata za kvalitetno planiranje, pripremanje, izvođenje i procjenjivanje nastave informatičkih predmeta u osnovnoj i srednjoj školi		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Očekuje se da nakon odslušanoga kolegija studenti mogu: • samostalno napisati pripremu za izvođenje nastavnog sata iz informatike • izvesti nastavni sat na temelju napisane pripreme uz upotrebu računalne tehnologije • analizirati izvedeni nastavni sat		
1.4. Sadržaj predmeta		
Planiranje, priprema, izvođenje i ocjenjivanje rezultata nastave informatike. Metodika nastave informatike pojedinih sadržaja u osnovnoj i srednjoj školi.		
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 svim oblicima rada (navedenim u izvedbenom planukolegija), a posebice hospitirati u školi, odslušati uzorna predavanja mentora te izvesti pokusni i ocjenski nastavni sat.
1.8. Praćenje rada studenata (prikaz kroz podjelu ECTS bodova)



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

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

Ukupan broj bodova koje student može ostvariti tijekom nastave je 100. Detaljna razrada načina praćenja i ocjenjivanja rada studenata bit će prikazana u izvedbenom planu predmeta!

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

Aktualni udžbenici iz informatike i računarstva za osnovnu i srednju škole te odgovarajući priručnici za nastavnike

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

1. Nastavni planovi i programi informatike za osnovnu i srednju školu, Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa RH
2. Ostala stručno – metodička literatura kao pomoć za pripremu nastavnog sata

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	35

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 ispitima.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	izv. prof. dr. sc. Božidar Kovačić	
Naziv predmeta	Sigurnost informacijskih i komunikacijskih sustava	
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
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

Cilj je predmeta usvajanje temeljnih znanja na području sigurnosti informacijskih sustava, upoznavanje s rizicima i prijetnjama informacijskim sustavima, metodama njihove zaštite, metodama enkripcije i dekripcije podataka, te postupcima za mjerenje i vrednovanje postignute razine informacijske sigurnosti.

1.2. Uvjeti za upis predmeta



Odslušani predmeti Osnove informatike i Računalne mreže

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Očekuje se da nakon izvršavanja svih programom predviđenih obveza studenti budu sposobni:

- I1. Analizirati protokole u sigurnom i nesigurnom komunikacijskom kanalu.
- I2. Definirati i objasniti razlike između protokola HTTP i HTTPS.
- I3. Odrediti zaštitne funkcije informacijskog sustava, te Izgraditi informacijski sustav s autentifikacijskim, autorizacijskim i dnevničkim modulima.
- I4. Procijeniti rizike informacijske sigurnosti osobnih računala i poslužitelja te opisati načine izvođenja mogućih napada.
- I5. Pojasniti načine zaštite informacijskog sustava od pojedinih vrsta napada na integritet podataka.

1.4. Sadržaj predmeta

- Sigurnosni rizici informacijskih sustava. Analiza i procjena rizika. Prijetnje sigurnosti i vjerojatnost njihova nastanka. Ranjivost IS-a.
- Sigurnosni incidenti informacijskih sustava. Prepoznavanje znakova sigurnosnih incidenata.
- Sigurnosni mehanizmi i kontrolni postupci, kriptografija, enkripcija i dekripcija podataka.
- Upravljanje, poboljšanje i nadzor sustava informacijske sigurnosti. Mjerenje učinkovitosti kontrola.
- Upravljanje sigurnosnim rizicima. Metode za procjenu rizika. Upravljanje rizikom kao instrument unaprjeđivanja sigurnosti.

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	Nastava se izvodi kombinirajući rad u učionici i računalnom laboratoriju uz primjenu sustava za udaljeno učenje. U izvedbenom planu objavit će se detaljan raspored nastave s predavanjima i vježbama. Studenti će kod upisa kolegija biti upućeni na korištenje sustava za udaljeno učenje.			

1.7. Obveze studenata

Obaveze studenata u predmetu su:

- Redovito pratiti aktivnosti predmeta u okviru sustava za udaljeno učenje i pohađati nastavu kada se odvija obliku predavanja, auditornih i/ili laboratorijskih vježbi
- Pristupiti kontinuiranim provjerama znanja (teorijskim i praktičnim kolokvijima) i uspješno ih položiti
- Izraditi individualni ili timski rad na zadanu temu u pisanom obliku te ga prezentirati nastavnicima i ostalim studentima
- Pristupiti završnom ispitu i na njemu postići barem 50% bodova.
- Detaljan način razrade bodovanja na predmetu te pragovi prolaza za pojedine aktivnosti koje se boduju biti će navedeni u izvedbenom planu predmeta

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

Pohađanje nastave	2	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni	1	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	



ispit							
Projekt	1	Kontinuirana provjera znanja	1	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

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

- Student na usmenom ili pisanom ispitu uz pomoć računala objašnjava osobine i razlike između protokola u sigurnom i nesigurnom kanalu, te argumenitarno objašnjava razloge primjene odgovarajućeg protokola (I1).
- Na pisanom ispitu student argumentirano objašnjava razlike između protokole HTTP i HTTPS (I2).
- Student na praktičnom projektnom zadatku za konkretno zadani informacijski sustav određuje zaštitne funkcije informacijskog sustava, te Izrađuje ili konfigurira model autentifikacije i autorizacije korisnika za zadanu aplikaciju (I3).
- Student treba u sklopu projekta osmisлити razvoj nove IT usluge te pri tome napraviti analizu rizika (I4).
- Student treba u sklopu projekta osmisлити razvoj nove IT usluge te pri tome upravljati razinom usluga, incidentima, problemima, zahtjevima i raspoloživošću (npr. izraditi tablicu odaziva s obzirom na vrstu problema i incidenta) (I3, I5)

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

1. Dieter Gollman, „Computer Security“, John Wiley & Sons, 2011.
2. Harold F. Tipton, Micki Krause, "Information Security Management", 6th edition, Taylor & Francis Group, 2007.
3. Information Security Policies and Procedures: A Practitioner's Reference, Second Edition, Thomas R.Peltier, 2004.
4. Wenliang Du (Author, „Computer Security: A Hands-on Approach“, Create Space, 2017

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

1. Donald L. Pipkin, „Information Security“, Prentice Hall PTR, 2000
2. Thomas R. Peltier, „Information Security Risk Analysis, Thirth Edition, CRC Press, 2010

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

Predviđa se periodičko provođenje evaluacije s ciljem osiguranja i kontinuiranog unapređenja kvalitete nastave i studijskog programa (u okviru aktivnosti Odbora za upravljanje i unapređenje kvalitete Odjela za informatiku). U zadnjem tjednu nastave provodit će se anonimna evaluacija kvalitete održane nastave od strane studenata. Provest će se i analiza uspješnosti studenata na predmetu (postotak studenata koji su položili predmet i prosjek njihovih ocjena).

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr.sc. Damir Purković
Naziv predmeta	Nastavna praksa politehnike 2
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij politehnike
Status predmeta	obvezatan
Godina	2.



Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+V+S)	0+30+0

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

1. Upoznavanje zakonskih i podzakonskih akata na temelju kojih se organizira i provodi strukovno obrazovanje u RH, zbog usklađivanja vlastite nastave s takvom legislativom.
2. Upoznavanje ključnih poslova nastavnih zanimanja u strukovnom tehničkom obrazovanju, zbog razumijevanja vlastite uloge u kontekstu međusobne suradnje i koordinacije pri realizaciji nastave, razvoju učenika i suradnje s partnerima.
3. Upoznavanje sa standardima zanimanja i kvalifikacija za koje se obrazuju učenici strukovnih tehničkih škola zbog usklađivanja kurikulumu vlastite nastave s tim standardima.
4. Upoznavanje s prostornim i materijalnim uvjetima te tehničkim i sigurnosnim standardima i pravilnicima u okviru kojih se realizira nastava stručno-tehničkih predmeta, zbog usklađivanja realizacije vlastite nastave s uvjetima, propisima i normama.
5. Razvoj vještina potrebnih za korištenje posebnih nastavnih sredstava i pomagala; posebne tehničke opreme i prostora; nastavne tehnologije te školske pedagoške dokumentacije, zbog početnog osposobljavanja za planiranje, pripremanje i organizaciju nastave stručno-tehničkih predmeta.
6. Razvoj vještina potrebnih za uspješnu realizaciju teorijske i praktične nastave stručno-tehničkih predmeta te vođenje i evaluaciju stručne prakse učenika, zbog osposobljavanja za samostalno izvođenje nastave u strukovnim tehničkim školama.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

Uspješno realizirane obveze iz kolegija: Nastavna praksa politehnike 1 i Praktikum metodike nastave politehnike 1.

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Provesti analizu temeljnih školskih dokumenta na temelju kojih se organizira i provodi nastava stručno-tehničkih predmeta i uskladiti ih s aktualnom legislativom i standardima.
2. Izdvojiti i vrednovati tehničke i sigurnosne propise, norme i standarde sa stajališta značaja za organizaciju i provedbu nastave u strukovnom tehničkom obrazovanju.
3. Analizirati poslove nastavnih zanimanja u strukovnom obrazovanju i predvidjeti načine i mehanizme za međusobnu suradnju i komunikaciju pri razvoju tehničkih kompetencija učenika u okviru određene strukovne škole.
4. Analizirati i uskladiti strukovni standard zanimanja i kvalifikacije s operativnim nastavnim planom i programom stručno-tehničkih predmeta te razraditi program za vođenje i evaluaciju stručne prakse učenika u uvjetima gospodarskog okruženja škole.
5. Planirati materijalno-tehničke uvjete i organizirati nastavna sredstva, posebnu opremu i dokumentaciju za realizaciju aktivnosti u posebno uređenim prostorijama (radionicama i praktikumima) u uvjetima strukovne tehničke škole.
6. Uskladiti vlastiti plan cjelovitih aktivnosti učenika za stjecanje standardiziranih stručnih kompetencija s operativnim nastavnim planom i programom u uvjetima strukovne tehničke škole.
7. Izraditi pripreme za nastavu, popratnu tehničku dokumentaciju, evaluacijske instrumente i nastavna sredstva za realizaciju nastave zajedničkih stručno-tehničkih predmeta strojarskog i elektrotehničkog usmjerenja (tehničko crtanje, tehnička mehanika, elementi strojeva, osnove elektrotehnike, osnove elektronike, računalstvo, automatika i slične inačice naziva).
8. Izvesti nastavu odabranih nastavnih jedinica iz zajedničkih stručno-tehničkih predmeta strojarske i elektrotehničke skupine (tehničko crtanje, tehnička mehanika, elementi strojeva, osnove elektrotehnike, osnove elektronike, računalstvo, automatika i slične inačice) u stvarnim uvjetima strukovne tehničke škole i prema vlastitim pisanim priprema.



9. Provesti provjeru ostvarenosti ishoda učenja i vrednovanje postignuća učenika prema unaprijed razrađenim kriterijima u uvjetima strukovne tehničke škole.

10. Prirediti analizu i kritičko vrednovanje praćene nastavne jedinice te samoanalizu vlastite nastave izvedene u stvarnim uvjetima strukovne tehničke škole.

1.4. Sadržaj predmeta

Uvod u nastavnu praksu. Obveze studenata. Smjernice za uspješnu realizaciju prakse. Sastanak s mentorima strojarske elektrotehničke skupine predmeta i dogovor za realizaciju nastavne prakse u strukovnim školama strojarskog i elektrotehničkog usmjerenja.

Zadaća 1. Analiza strukovnog tehničkog obrazovanja. Ustroj, regulatorni akti i nadležna tijela. Analiza temeljne i posebne školske dokumentacije. Struktura nastavnih zanimanja u strukovnom obrazovanju i ključni poslovi tih zanimanja. Suradnja i koordinacija unutar škole i škole s partnerima. Organizacija, realizacija, vođenje i vrednovanje stručne prakse. Realizacija i vrednovanje završnih aktivnosti i radnji. Organizacija i realizacija izvannastavnih aktivnosti. Komparacija sa sustavima iz europskog okruženja.

Zadaća 2. Analiza operativnog nastavnog programa predmeta iz strojarske skupine. Analiza i kritički osvrt na strukturu i izvedivost programa. Analiza i usporedba s izvedbenim nastavnim planom i programom. Usporedba sa strukovnim kurikulumom i standardom zanimanja. Argumentiranje mogućnosti za poboljšanja.

Zadaća 3. Analiza operativnog nastavnog programa predmeta iz elektrotehničke skupine. Analiza i kritički osvrt na strukturu i izvedivost programa. Analiza i usporedba s izvedbenim nastavnim planom i programom predmeta. Analiza i usporedba sa strukovnim kurikulumom i standardom zanimanja. Argumentiranje mogućnosti za poboljšanja.

Zadaća 4. Plan aktivnosti učenika u nastavi stručno-tehničkog predmeta. Razrada godišnjeg plana aktivnosti učenika na temelju kojih će se realizirati ishodi učenja i ciljevi nastave. Analiza ciljeva, ishoda i kompetencija. Vremenski plan aktivnosti. Opis svake pojedine aktivnosti i poveznica s ciljevima i ishodima. Korelacija i suradnja s nastavom i nastavnicima praktične nastave te sa sadržajima i aktivnostima na stručnoj praksi učenika.

Zadaća 5. Ustroj radionica, laboratorija i praktikuma u strukovnom tehničkom obrazovanju. Vrste i klasifikacija radionica i praktikuma. Opis specijaliziranih prostora za provedbu praktičnih vježbi i aktivnosti. Tehnički i sigurnosni standardi i norme za projektiranje, opremanje i organiziranje aktivnosti. Materijalno-tehnički uvjeti i opremljenost. Mehanizmi za provjeru i održavanje standarda kakvoće radionica i praktikuma. Organizacija nastavnog rada u radionicama i praktikumima. Specijalizirani praktikumi te oprema za suvremeno tehničko osposobljavanje i provjeru kvalifikacija. Osposobljavanje nastavnika i učenika za korištenje radionica.

Zadaća 6. Analiza i evaluacija izvedene nastave. Pisana analiza i vrednovanje praćene izvedbe nastavne jedinice u stvarnim uvjetima na temelju elemenata vrednovanja: komunikacija, pripremljenost, sistematičnost, primjerenost i struktura sadržaja, kakvoća vizualizacije sadržaja, kakvoća i svrhovitost aktivnosti, vođenje aktivnosti, uporaba jezika i tehničkog nazivlja, vremenski okvir, kakvoća provjeravanja ostvarenosti ishoda učenja.

Pokusna nastava. Izvođenje pokusne nastave dvije odabrane nastavne jedinice iz predmeta strojarske i elektrotehničke skupine u strukovnim tehničkim školama. Izrada pisane pripreme za nastavu, popratne dokumentacije te izrada i/ili organizacija nastavnih sredstava. Organiziranje i vođenje nastavnog rada. Vrednovanje ostvarenosti ishoda učenja i posebnih postignuća učenika. Provedba analize i samoanalize izvedene nastave uz sudjelovanje mentora i ostalih studenata.

Ocjenska nastava. Izvođenje ocjenske nastave dvije odabrane nastavne jedinice iz predmeta strojarske i elektrotehničke skupine u strukovnim tehničkim školama. Izrada pisane pripreme za nastavu, popratne dokumentacije i sredstava. Organiziranje i vođenje nastavnog rada. Dimenzioniranje i realizacija specifičnih aktivnosti učenika. Vrednovanje ostvarenosti ishoda učenja i posebnih postignuća učenika. Analiza i vrednovanje dokumentacije, organizacije, komunikacije, vođenja aktivnosti, vremenskog okvira te kakvoće uporabe nastavne tehnologije uz sudjelovanje mentora, metodičara i studenata.



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

Staziranje u strukovnim tehničkim školama strojariskog i elektrotehničkog usmjerenja u trajanju od 15 sati u svakoj školi. Upoznavanje s organizacijom škole i nastave zajedničkih stručno-tehničkih predmeta. Upoznavanje s temeljnim dokumentima škole i obvezama nastavnika. Redovita izrada zadaća. Izvođenje ogledne nastave jedne nastavne teme u svakoj školi. Izvođenje ocjenske nastave jedne nastavne teme u svakoj školi. Sudjelovanje u kritičkoj analizi ocjenske nastave studenata.

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

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

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

- Aktivnost na nastavi – 20%
- Samostalne zadaće – 20%
- Ogledna nastava – 30%
- Ocjenjska nastava – 30%

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

1. Milat J. (2004). Metodika radno-tehničkog područja. Split: FPMZiOP.
2. Linten, M. i sur. (2013). Vocational education and training in European countries, (online).
3. Majetić, L. (1997). Ergometodika. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
4. Petrićević, D., (1998). Radna pedagogija. Zagreb: Hrvatski pedagoško-književni zbor.
5. Royewski, J.W., (2001). Preparing the Workforce of Tomorrow: A Conceptual Framework for Career and Technical Education. Columbus, Ohio: NDC for CTE.
6. Purković, D., Salopek, G. (2015). Osnove mehatronike: za početno učenje i buduće nastavnike. Rijeka: Filozofski fakultet u Rijeci.
7. Važeći zakonski i podzakonski akti kojima se regulira strukovno i tehničko obrazovanje u RH.
8. Udžbenici, priručnici i materijali za nastavu stručno-tehničkih predmeta u srednjoj školi.
9. Kurikulumi i standardi kojima se regulira opće i strukovno tehničko obrazovanje.
10. Nastavni planovi i programi tehničkog područja u osnovnom i strukovnom obrazovanju.

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

1. Poljak, V. (1968). Praktični radovi u školi, Zagreb: Školska knjiga.
2. Potočnjak, B. (1967). Planiranje rada u nastavi tehničkog obrazovanja, Rijeka: VIPŠ.
3. Turković, I. (1995). Osnove metodike praktične nastave. Zagreb: Školske novine.



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

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Navedeni u popisu obvezne literature	dovoljan	35

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

Anonimna anketa na kraju kolegija.