



SVEUČILIŠTE U SPLITU

Sveučilišni odjel za stručne studije – Sveučilište u Splitu

ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU

STRUČNI DIPLOMSKI STUDIJ STROJARSTVO

Split, veljača 2025

OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU

Naziv visokog učilišta	Sveučilišni odjel za stručne studije – Sveučilište u Splitu
Adresa	Kopilica 5, 21000, Split, Hrvatska
OIB	29845096215
Telefon	/
E-mail adresa	ured.procelnika@oss.unist.hr
Web stranica	https://www.oss.unist.hr/

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskog programa	Strojarstvo
Nositelj studijskoga programa	Sveučilišni odjel za stručne studije – Sveučilište u Splitu
Sunositelj studijskoga programa	/
Izvoditelj/i studijskog programa	Sveučilišni odjel za stručne studije – Sveučilište u Splitu
Vrsta	Stručni
Razina	Diplomski
Razina HKO-a/EQF-a/QF-EHEA	7.1 st
Znanstveno ili umjetničko područje i polje studija	Tehničke znanosti - Strojarstvo
Prema klasifikaciji ISCED FoET	07 – Engineering, manufacturing and construction
Trajanje studija (godina)	2
Broj ECTS bodova koji se stječu završetkom studija	120
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	Magistar inženjer strojarstva / Magistra inženjerka strojarstva (mag. ing. mech.)
Jezik izvođenja studija	Hrvatski
Mjesto izvođenja studija	Split
Način izvođenja studija (klasično, hibridno, online)	Klasično
Upisna kvota (za studente u redovitom i u izvanrednom statusu)	20

1.1. Analiza usklađenosti studija sa strateškim ciljevima visokog učilišta

Stručni diplomski studij *Strojarstvo* usklađen je sa *Strategijom razvitka Odjela 2021. – 2025.* koja se očituje kroz strateške ciljeve unutar šest strateških područja:

1. Struka, znanost i inovacije
2. Nastava i studijski programi
3. Studenti i studentski standard
4. Međunarodna suradnja
5. Organizacija i resursi odjela
6. Sveučilišni odjel za stručne studije u svome okruženju

Strateška opredjeljenja Odjela su u skladu s izrađenim nacrtom (misija, vizija i strateške smjernice), kao i sa strateškim dokumentom mreže visokih učilišta. Odjel je usvojio Strategiju razvitka za razdoblje 2021.-2025. koja je usklađena sa *Strategijom Sveučilišta u Splitu 2021. – 2025.* Provođenje strategije Odjela provjerava se temeljem izrade i usvajanja dokumenata *Akcijski plan* i *Realizacija akcijskog plana* za svaku kalendarsku godinu.

1.2. Analiza minimalnih institucionalnih pretpostavki za usporedivost predloženih studijskih programa sa srodnim akreditiranim studijskim programima u Republici Hrvatskoj i u zemljama Europske unije

Uvidom u planove i programe, kao i u sadržaje srodnih studija, posebice u Europi, uočen je visok stupanj komplementarnosti smjerova/usmjerenja. Primjerice, između ostalih odabrani su za poredbu FH JOANNEUM University of Applied Sciences – Graz, Austrija ([Masterstudien](#)) s kojom je ranije bivše Veleučilište imalo ostvaren i određeni nivo suradnje, Berliner Hochschule für Technik (BHT) ([Maschinenbau – Konstruktionstechnik \(M.Eng.\): BHT Berlin](#)) i Instituto Superior Técnico - Lisabon, Portugal ([Técnico ULisboa – Engenharia, Arquitetura, Ciência e Tecnologia](#)).

Provedena analiza ukazuje na sljedeće bitne zaključke:

- Srodni studiji u inozemstvu uglavnom traju 4 semestara.
- Osnovni je pristup i kod nas i u inozemnih visokoškolskih ustanova temeljen na aktivnom učenju uz komunikaciju s praktičnim radom. Fokus je na praktično i iskustveno utemeljenom učenju. Suvremena teorijska podloga i stjecanje generičkih znanja predmet su proučavanja u prvom zajedničkom semestru stručnog diplomskog studija. Nakon toga slijede specijalistički moduli i kolegiji, a u posljednjem semestru specijalistička praksa/projekt te diplomski rad u suradnji s odabranim mentorom.
- U općim programskim osnovama visok je stupanj podudarnosti u sadržajima uz nešto manje zahtjevnu razinu teorijskih znanja.
- Pokrivenost predmetima koji sadržavaju opća i specijalistička informatička znanja sukladna je inozemnima. Studentima su na raspolaganju licencirani umreženi sustavi za vježbanje i uporabu specijalističkih programskih paketa (Matlab, AutoCAD, Autodesk Inventor, itd.).
- Predloženi stručni diplomski studij *Strojarstvo* sadrži veći broj izbornih predmeta, što je u skladu sa svim prethodno navedenim studijima.
- Visoka je podudarnost u nazivlju i sadržaju stručnih predmeta s odgovarajućim inozemnim ustanovama.
- Razvili smo laboratorije s opremom koja je integrirana u nastavni proces. Institucije srodnog karaktera u Europi opremljene su sličnim tehničkim didaktičkim sustavima (TDS).
- U izvođenju stručnih diplomskih studija, inozemne institucije su u prednosti jer su oslonjene na veliki broj pratećih industrijskih i drugih tvrtki zainteresiranih za njihove kadrove. To znači da mogu koristiti resurse tih tvrtki, npr. postojeće razvojne i ispitne laboratorije i izvoditi stručnu praksu na licu mjesta i dr. Na Odjelu je zbog objektivnih okolnosti slabo razvijene prateće industrije nužno intenzivno razvijati vlastite laboratorije. Organiziraju se višestruke stručne posjete i terenske vježbe primjerice u industrijskim proizvodnim linijama, projektnim i proizvodnim tvrtkama.

1.3. Mehanizmi osiguravanja horizontalne i vertikalne mobilnosti studenata u nacionalnom i europskom prostoru visokog obrazovanja

Pokretljivost studenata ostvaruje se prema načelima Bolonjskog procesa. Stručni diplomski studij *Strojarstvo* otvoren je prema pokretljivosti studenata između odgovarajućih veleučilišta i visokih škola te stručnih diplomskih studija pri fakultetima. Studentima je omogućeno da dio studijskog programa završe na nekoj od odgovarajućih institucija u Hrvatskoj ili inozemstvu. Iz ovih razloga nastavana pojedinih predmetima ponuđena je dvojezično na hrvatskom i engleskom jeziku, a praktično izvođenje ovisi o realnim potrebama. U skladu s tim omogućena je dvosmjerna pokretljivost i razmjena studenata, što podrazumijeva njihovo uključivanje u srodne ustanove u zemlji i inozemstvu, kao i prijem studenata iz tih sredina.

1.4. Uvjeti upisa na studij, uvjeti upisa u idući semestar, trimestar ili studijsku godinu te uvjeti upisa drugih studijskih obveza

Uvjeti i način studiranja na stručnom diplomskom studiju *Strojarstvo* na Sveučilišnom odjelu za stručne studije Sveučilišta u Splitu temelje se na *Pravilniku o studijima i sustavu studiranja* na Sveučilištu u Splitu. Pojedine stavke detaljnije se razrađuju internim pravilnikom Odjela. Stručni diplomski studij *Strojarstvo* temelji se na aktivnom učešću studenata u svim oblicima nastave. Nastavno osoblje podržava sve oblike nastave (predavanja, auditorne vježbe, laboratorijske vježbe, seminare, projekte, terenski rad, stručne posjete, timske projekte, konzultacije i dr.). Obveze studenata su nazočnost na predavanjima i vježbama, samostalno učenje, proučavanje literature, priprema za laboratorijske vježbe, izrada seminarskih radova i projekata, obavljanje specijalističke prakse, realizacija i prezentacija projekata, rad u laboratoriju te izrada i obrana diplomskog rada. Nastavnici prate i ocjenjuju cjelokupne aktivnosti studenata. Temeljem rješavanja pojedinih problema i zadataka, polaganja testova i/ili kolokvija, izrade seminarskih radova i drugih aktivnosti predviđenih studijskim programom, studenti mogu ostvariti priznavanje dijela ili cjelokupnog ispita. Time se stimuliraju studenti kako bi aktivno sudjelovali u svim oblicima nastavnih aktivnosti. Cilj je aktivnog učešća studenata u nastavi završetak studija u predviđenom roku uz najvišu moguću razinu postignutih znanja za izabrani modul i ritam studiranja.

Struktura studija

Stručni diplomski studij *Strojarstvo* podijeljen je na tri cjeline:

- a) Temeljna nastava – izvodi se u I semestru sa zajedničkim studijskim programom za sve stručne diplomske studije u polju tehničkih znanosti: strojarstva, elektrotehnike i informacijskih tehnologija. U prvom semestru studenti od ponuđenih 5 biraju 3 izborna predmeta tehničkog, odnosno ne-tehničkog (društveno - humanističkog) sadržaja.
- b) Stručna nastava - izvodi se u II i III semestru. U oba su semestra po jedan obvezatan i četiri izborna predmeta. Izborni predmeti biraju se prema osobnim sklonostima i/ili naputcima studentskih mentora.
- c) Završni semestar – izvodi se u IV semestru u kojem se od ponuđena dva bira jedan stručni izborni predmet prema osobnim sklonostima i/ili naputcima studentskih mentora. U završnom semestru se vrši obavljanje specijalističke prakse/projekta i izrada diplomskog rada iz područja struke.

Ovim je konceptom studentima ostavljena sloboda izbora i profiliranja studija prema vlastitim željama, a u skladu s pravilima struke.

Ritam studiranja

Očekuje se da će stručni diplomski studij *Strojarstvo*, pored redovitih studenata, pohađati i znatan broj izvanrednih studenata. Stoga je ritam studiranja prilagođen izvanrednim studentima u smislu nastave u poslijepodnevnim terminima. Režim izvanrednog studiranja predviđen je u osnovi za studente koji su u radnom odnosu i može se smatrati dijelom sustava cjeloživotnog obrazovanja (LLL – Life-Long Learning) te je predviđeno trajanje studija kao i za redovite studente. Naime, a to potvrđuju i dosadašnja saznanja, s obzirom na njihova već ranije stečena

znanja temeljena na iskustvu s radnog mjesta, izvanredni studenti će lakše podnositi predviđenu satnicu.

Obveze studenata

Temeljna je obveza studenta savladavanja znanja i vještina predviđenih studijskim programom, što se pokazuje polaganjem svih ispita, obavljanjem specijalističke prakse/projekta i izradom diplomskog rada. Obvezni postotak nazočnosti na nastavi za redovite studente: predavanja – 70%, auditorske vježbe – 70%, seminari – 70%, laboratorijske vježbe – 100% i konstrukcijske vježbe – 100%. Kriteriji za izvanredne studente su donekle ublaženi glede nazočnosti na predavanjima, seminarima i auditornim vježbama (po 50%).

Uvjeti upisa u više semestre/školske godine

Pravilnik o studijima i sustavu studiranja na Sveučilištu u Splitu i Interna pravila o studiju i režimu studiranja na Odjelu za stručne detaljno razrađuju uvjete upisa u višu školsku godinu. Student koji je položio svih 60 ECTS prethodne studijske godine upisuje cijelu višu godinu (novih 60 ECTS). Ukoliko je položio manje od 60 ECTS upisuje ne položene predmete iz prethodne godine (X ECTS) i predmete više godine (60 - X ECTS) po preporuci mentora.

Studenti upisuju studijsku godinu kao cjelinu pa su uvjeti upisa u pojedini semestar istovjetni uvjetima upisa u studijsku godinu. Preduvjeti upisa pojedinih predmeta ili skupine predmeta.

Posebni i opći uvjeti upisa pojedinih predmeta definirani u tablicama predmeta.

Ispitni rokovi i ispiti

Ispitni su rokovi (trajanje 4 tjedna) ljetni, jesenski i zimski. Svaki rok ima dva ispitna termina u razmaku od najmanje 15 dana. Za svaki predmet student ima četiri ispitna termina tijekom akademske godine.

Završni ispiti za predmete zimskog semestra polažu se u dva termina zimskog ispitnog roka, a predmeti ljetnog semestra u dva termina ljetnog ispitnog roka. Završni ispiti obvezni su za sve studente.

Popravni ispiti održavaju se u dva termina jesenskog ispitnog roka za sve predmete. U slučaju negativne ocjene obavezan je ponovni upis predmeta.

1.5. Kompetencije koje se stječu završetkom modula studija i studija

Studenti stječu primjerenu razinu specijalističkih znanja i vještina za obavljanje složenih stručnih poslova što im omogućava neposredno uključivanje u radni proces na razini planiranja, projektiranja, proizvodnje, izgradnje i nadzora nad izgradnjom, ispitivanja, održavanja i eksploatacije složenih tehničkih sustava i njihovih elemenata. Studenti su osposobljeni za rad s tehničkim sustavima i njihovim elementima na području strojarstva. Studenti stječu opće i specifične stručne kompetencije. Opće kompetencije mogu i dalje razvijati sposobnost za analizu i sintezu, sposobnost samostalnog učenja, sposobnost za suradnju i komunikaciju, te organizacijske sposobnosti. Specifične stručne kompetencije su teorijska i praktična znanja te vještine potrebne za statičku i dinamičku analizu mehaničkih konstrukcija, analizu naprezanja i konstrukcijsko oblikovanje komponenata, metodičko konstruiranje, primjenu suvremenih računalnih metoda u oblikovanju i pri proračunavanju tehničkih sustava, kao i održavanje i eksploataciju istih.

Studenti koji završe stručni diplomski studij *Strojarstvo*, moći će:

- povezati teoretske probleme s praktičnim rješenjima;
- koristiti stečena znanja i vještine prilikom rješavanja inženjerskih problema;
- prilagođavati se potrebama tržišta i novim tehnologijama, te stjecati nove vještine kroz procese cjeloživotnog obrazovanja;
- oblikovati proizvode prema načelima tehničkog dizajna;
- organizirati poslove održavanja u industrijskim postrojenjima;
- provesti mjerenja u okviru industrijskog mjeriteljstva i vrjednovati dobivene rezultate;
- dizajnirati, proračunati i odabrati standardne komponente zupčastih prijenosnika;
- primijeniti programski jezik opće namjene za proceduralno rješavanje strojarskih problema;

- izraditi proračun i dimenzioniranje plinske instalacije, te pripadajuću nacrtno-tehničku dokumentaciju;
- izraditi proračune i dimenzioniranje sustava grijanja i klimatizacije, te pripadajuću nacrtno-tehničku dokumentaciju;
- optimizirati konstrukciju s ciljem smanjenja mase;
- koristiti se programima za upravljanje radom CNC strojeva;
- koristiti energetske metode u rješavanju statički određenih i statički neodređenih konstrukcija;
- proračunati debelostijene cijevi i posude;
- prepoznati mehanizme korozije i odabrati metodu zaštite od korozije;
- osmisлити, pripremiti i izraditi tehničku dokumentaciju;
- primijeniti tehničke standarde i propise pri projektiranju i planiranju strojarških sustava;
- optimizirati tehnička rješenja u cilju smanjenja negativnog utjecaja na okoliš.

1.6. Ustroj i oblik izvođenja nastave

Predloženi studijski program osmišljen je tako da studenti steknu potrebna znanja i vještine za obavljanje visokostručnih inženjerskih poslova.

Trajanje studijskog programa je dvije godine (4 semestra – 120 ECTS).

Završetkom studija polaznik stječe stručni naziv "magistar/magistra inženjer/inženjerka strojarstva" (mag. ing. mech.).

Stručni diplomski studij po definiciji zahtijeva što tješnji kontakt s praksom. Stoga je težište predloženog studija usmjereno na povezivanju gradiva iznesenog na predavanjima s praksom i to organiziranjem stručnih posjeta, terenskog rada i vježbi, specijalističke prakse, izrada stručnih izvješća i projekata te praktičnog rada u laboratorijima.

Studijski program sastoji se iz četiri semestra:

Prvi semestar (temeljna nastava) - studenti ovladavaju znanjem koje je neophodno za uspješno obavljanje specijalističkih tehničkih poslova u gospodarstvu. Uključuje zakonsku regulativu iz područja tehničkih djelatnosti u gospodarstvu, poslovno komuniciranje, educiranje za vođenje poslova kao cjeline proizvodnog procesa i nadopunjavanje znanja iz područja prirodnih znanosti i informatike;

Drugi i treći semestar (specijalistička nastava) - studenti stječu specijalistička tehnička znanja neophodna za uspješnu integraciju u gospodarstvene tokove. Uz ponuđene obvezne i izborne specijalističke predmete studenti također imaju slobodu odabira izbornih predmeta iz drugih specijalističkih modula, kako bi se profilirali prema osobnim sklonostima, željama i potrebama;

Četvrti semestar - studenti se kroz specijalističku praksu/projekt prilagođen odabranoj specijalizaciji, te izradu diplomskog rada, osposobljavaju za rješavanje konkretnih i realnih stručnih problema, zadataka i projekata.

1.7. Završetak studija

Način završetka studija

Završni rad Diplomski rad

Završni ispit Diplomski ispit

Uvjeti za prijavu završnoga/diplomskoga rada i/ili završnoga/diplomskoga ispita

Položeni svi ispiti na stručnom diplomskom studiju Strojlarstvo.

Postupak vrjednovanja završnoga/ /diplomskoga ispita te vrjednovanja i obrane završnoga/diplomskoga rada

Usmena prezentacija diplomskog rada ispred Povjerenstva za diplomski rad

- Odgovori na postavljena pitanja članova Povjerenstva
- Demonstracija rada modela / sklopa / uređaja / računalnog programa ili demonstracija mjerenja ako je tako predviđeno zadanim radom

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 1.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	Obvezni predmeti						
	DST022	Grijanje i klimatizacija	Zlatko Jankoski	30	15	15	7
	DST004	Matematika u inženjerstvu	Arijana Burazin Mišura	45	0	30	7
	Ukupno obvezni			75	15	45	14
Izborni	Izborni predmeti - biraju se tri izborna predmeta						
	DST035	Metoda konačnih elemenata	Boris Mikulić	30	15	15	6
	DST003	Napredna uporaba računala	Ivica Ružić	30	0	30	6
	DST032	Poslovno komuniciranje	Ivana Čizmić	15	15	15	4
	DST002	Priprema i vođenje projekta	Marija Šiško Kuliš	30	15	15	6
	DST030	Programiranje CNC strojeva	Danijela Pezer	30	15	15	6
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 1.							
Semestar: 2.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	Obvezni predmeti						
	DST007	Čvrstoća konstrukcija	Ado Matoković	30	15	15	6
	Ukupno obvezni			30	15	15	6
Izborni	Izborni predmeti - biraju se četiri izborna predmeta						
	DST026	Dizajn plastičnih proizvoda	Danijela Pezer	30	15	15	6
	DST010	Pouzdanost i održavanje tehničkih sustava	Slaven Šitić	30	15	15	6
	DST006	Tehnička mjerenja	Predrag Đukić	30	0	30	6
	DST008	Tehnološki oblikovanje proizvoda	Danijela Pezer	30	0	30	6
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 3.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	Obvezni predmeti						
	DST021	Lake konstrukcije	Vladimir Vetma	30	15	15	6
	Ukupno obvezni			30	15	15	6
Izborni	Izborni predmeti - biraju se četiri izborna predmeta						
	DST027	Korozija i površinska zaštita	Petar Ljumović	30	15	15	6
	DST018	Operacijska istraživanja u MS Excelu	Bože Plazibat	30	0	30	6
	DST013	Plin i plinske instalacije	Zlatko Jankoski	30	15	15	6
	DST012	Prijenosnici	Igor Šuljić	30	0	30	6
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Popis kolegija							
Godina studija: 2.							
Semestar: 4.							
Status	Kod	Kolegij	Nositelj/i kolegija	Sati u semestru			ECTS
				P	S	V	
Obvezni	Obvezni predmeti						
	DST029	Diplomski rad		0	0	0	14
	DST016	Specijalistička praksa / specijalistički projekt		0	60	240	10
	Ukupno obvezni			0	60	240	24
Izborni	Izborni predmeti - bira se jedan izborni predmet						
	DST034	Aditivne tehnologije	Andrej Bašić	30	15	15	6
	DST028	Python u strojarstvu	Igor Gabrić	30	15	15	6
*P=Predavanja, S=Seminari, V=Vježbe							

Naziv kolegija	Grijanje i klimatizacija						
Kod	DST022	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	dr. sc. Zlatko Jankoski, prof. struč. stud.	Bodovna vrijednost (ECTS)	7.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	10%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<p>- proučavanje i razumijevanje temeljnih principa rada i značajki sustava grijanja i klimatizacije,</p> <p>- rješavanje praktičnih primjera raznih sustava grijanja i klimatizacije, uz primjenu pripadajućih tehničkih normi.</p>						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> interpretirati tehničke norme pri proračunu gubitaka toplinske energije (ogrjevno opterećenje) i proračunu dobitaka toplinske energije (rashladno opterećenje) opisati principe rada jednostavnijih sustava grijanja i klimatizacije, imenovati i opisati osnovne elemente jednostavnijih sustava grijanja i klimatizacije, izvesti tehnički proračun jednostavnijih sustava grijanja i klimatizacije, koristiti tablice i dijagrame potrebne za dimenzioniranje jednostavnijih sustava grijanja i klimatizacije, dimenzionirati i odabrati osnovne elemente jednostavnijih sustava grijanja i klimatizacije primijeniti inženjerski pristup pri definiranju i razradi koncepta jednostavnijih sustava grijanja i hlađenja. 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Uvod: Općenito o grijanju i klimatizaciji. Temeljni pojmovi. Fizikalne veličine. Fiziološko - higijenski uvjeti u prostoru. Toplinska ugodnost. Klimatsko-meteorološki uvjeti okoline. Osnovna svojstva vode. Osnovna svojstva zraka. Grijanje: Proračun toplinskog opterećenja. Toplinski gubici. Postupak proračuna. Sustavi grijanja. Tehnike grijanja. Energenti i izvori topline sustava grijanja. Sustavi daljinskog grijanja. Kotlovnice. Ogrjevna tijela. Razvod sustava grijanja. Armatura. Cirkulacijske crpke. Sigurnosna i regulacijska oprema sustava grijanja. Dimovodna instalacija. Osnovne značajke sustava pripreme potrošne tople vode. Dimenzioniranje sustava. Klimatizacija: Sunčevo zračenje i njegov utjecaj na građevinu. Unutarnji izvori topline. Proračun toplinskog opterećenja. Vlažni zrak. Priprema zraka za klimatizaciju. Sustavi klimatizacije. Distribucija zraka u klimatizacijskim sustavima. Strujanje zraka kroz kanal. Distributori zraka. Rashladni uređaji. Rashladna tijela. Klima komore. Dizalice topline. Odabir osnovnih elemenata sustava za distribuciju zraka. Odabir rashladnog uređaja. Odabir sustava za pripremu zraka. Potrošnja energije. Ušteda energije. Rekuperacija topline. Regulacija i upravljanje: Osnove automatske regulacije. Mjerni elementi. Izvršni elementi. Regulacija osnovnih procesa klimatizacijskog sustava.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				

Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). Izrada seminarskog rada i projektnih zadataka (grijanje, klimatizacija) 					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	1.5
	Esej		Seminarski rad	0.5		
	Kolokviji		Usmeni ispit	0.5		
	Pismeni ispit		Projekt	3		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Općenito se ocjena na završnom i popravnom ispitu (u postotcima) formira temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p> <p>Ocjena (%) = suma (ki x Ai)</p> <p>ki - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, Ai - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.</p> <p>Grijanje i klimatizacija - konačna ocjena na završnom ispitu za studente formira se na sljedeći način:</p> <p>Ocjena (%) = k0 x (k1 x A1 + k2 x A2) + k3 x A3 + k4 x A4 + k5 x A5 + k6 x A6</p> <ul style="list-style-type: none"> prethodne aktivnosti: k0 = 0,10, A0 = 70 - 100 %, nazočnost na nastavi: k1 = 0,70; A1 = 70 - 100 %, nazočnost na laboratorijskim vježbama: k2 = 0,30; A2 = 100 %, seminarski rad: k3 = 0,15; A3 = 50 - 100 %, projektni zadatak 1 (grijanje): k4 = 0,30; A4 = 50 - 100 %, projektni zadatak 2 (klimatizacija): k5 = 0,30; A5 = 50 - 100 %, usmeni ispit: k6 = 0,15; A6 = 50 - 100 %. <p>Napomena: k1 + k2 = 1; k0 + k3 + k4 + k5 + k6 = 1</p> <p>Primjer proračuna za studenta koji je za pojedine pokazatelje polučio sljedeće postotke:</p> <ul style="list-style-type: none"> nazočnost na nastavi: A1 = 80 %, nazočnost na laboratorijskim vježbama: A2 = 100 % seminarski rad: A3 = 65 %, projektni zadatak 1: A4 = 80 %, projektni zadatak 2: A5 = 60 %, usmeni ispit: A6 = 60 %. <p>Ukupna ocjena:</p> <p>Ocjena (%) = 0,10 x (0,70 x 80 + 0,30 x 100) + 0,15 x 65 + 0,30 x 80 + 0,30 x 60 + 0,15 x 60 Ocjena (%) = 69,35 Ocjena = dobar (3)</p> <p>Detaljni opis polaganja ispita naveden je u dodatnim informacijama o predmetu.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin-top: 10px;">Kontinuirano vrednovanje studenata</div>					

	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost na nastavi	70 - 100	70
	Nazočnost na laboratorijskim vježbama	100	30
	Završna procjena		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
	Seminarski rad	50 - 100	15
	Projektni zadatak 1 - grijanje	50 - 100	30
	Projektni zadatak 2 - klimatizacija	50-100	30
	Usmeni ispit	50-100	15
	Prethodne aktivnosti	70-100	10
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	50 - 62	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	63 - 74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
75 - 87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
88 - 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Jankoski, Z.: Grijanje i klimatizacija – Nastavni materijali i prezentacije, Sveučilišni odjel za stručne studije, Sveučilište u Splitu	0	Moodle
	Skupina autora: "Priručnik za grijanje", Energetika marketing, Zagreb, 2005.	1	/
	Skupina autora: Priručnik za ventilaciju i klimatizaciju, Energetika marketing, Zagreb, 2015.	1	/
Dopunska literatura	1. Skupina autora: Priručnik za ventilaciju i klimatizaciju, Energetika marketing, Zagreb, 2004. 2. Skupina autora: "Osnove primjene dizalica topline", Energetika marketing, Zagreb, 2009. 3. Recknagel, Sprenger, Schramek: Taschenbuch fur Heizung + Klima Technik, Oldenbourg Verlag, Munchen 4. 2013 ASHRAE Handbook – Fundamentals 5. 2012 ASHRAE Handbook – HVAC Systems and Equipment 6. 2011 ASHRAE Handbook – HVAC Applications 7. P. Donjerković: Osnove i regulacija sustava grijanja, ventilacije i klimatizacije 1, ALFA d.d., Zagreb, 1996. 8. P. Donjerković: Osnove i regulacija sustava grijanja, ventilacije i klimatizacije 2, ALFA d.d., Zagreb, 1996.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). 		

	<ul style="list-style-type: none"> • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.

Naziv kolegija		Matematika u inženjerstvu					
Kod	DST004	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	dr. sc. Arijana Burazin Mišura, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	7.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			45	0	30	0	
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	30%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> razumijevanje pojmova i znanja iz osnova diferencijalnog i integralnog računa funkcije više varijabli te usvajanje nekih pojmova linearne algebre priprema studenata za usvajanje znanja i vještina iz stručnih i specijalističkih predmeta. 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij							
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Primijeniti vektorski račun i alate analitičke geometrije na shvaćanje i rješavanje položajnih problema pravca i ravnine u prostoru. Ovladati temeljnim znanjima i tehnikom diferencijalnog računa funkcije više varijabli. Primijeniti diferencijalni račun na određivanje lokalni, ekstrema funkcija više varijabli. Povezati pojmove iz analize funkcije jedne varijable s pojmovima analize funkcije više varijabli Izračunati dvostruki integral. Primijeniti dvostruki integral. Izračunati razne krivuljne integrale prve i druge vrste Ovladati matričnom algebrom Odrediti svojstvene vrijednosti matrice Odrediti rješenja sustava linearnih jednadžbi 						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Obveze studenata	• Nazočnost na nastavi (70% redoviti studenti / 50% izvanredni studenti):						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	2.5	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Konzultacije	0.5	
	Esej		Seminarski rad		Samostalno učenje	2	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit				
	Pismeni ispit		Projekt				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Kolokviji se održavaju nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva. Predviđena su dva kolokvija iz sljedećih područja:</p> <ol style="list-style-type: none"> Nastavne cjeline 1-7 iz izvedbenog plana Nastavne cjeline 8-15 iz izvedbenog plana <p>Prvi i drugi kolokvij se održava u pisanom obliku. Za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 45% točnih odgovora. Nakon objavljivanja rezultata predmetni nastavnik može tražiti naknadna pojašnjenja i postavljati dodatna pitanja (u slučaju da je student opravdano nezadovoljan postignutim rezultatom ili se radi o graničnom rezultatu potrebnom za</p>						

pozitivnu ili višu ocjenu).

Student koji pozitivno riješi oba kolokvija oslobođen je pisanog ispita i na prvom ispitnom terminu završnog ispita upisuje mu se ocjena u indeks. Identitet student dokazuje indexom ili osobnom iskaznicom. Dozvoljeno je koristiti osobni pribor za pisanje. Uporaba drugih pomagala nije dopuštena. Uporaba kalkulatora nije dopuštena!

Završni ispit za studente koji ispit nisu položili kroz kolokvije, polaže se u dva termina zimskog ispitnog roka. Obvezan je za sve studente koji su upisali predmet. Ispit je potrebno prijavljivati putem sustava ISVU. Svi studenti koji nisu položili završni ispit moraju polagati popravni ispit.

Popravni ispit polaže se u dva termina jesenskog ispitnog roka. U zadnjem terminu (četvrti put) ispit se polaže pred tročlanim ispitnim povjerenstvom.

Ispit (završni ili popravni) se održava u pisanom obliku. Može se polagati maksimalno četiri (4) puta unutar jedne akademske godine.

Ispit je pisani. Za pozitivnu ocjenu potrebno odgovoriti na najmanje 45% od ponuđenih pitanja. Nakon objavljivanja rezultata predmetni nastavnik može tražiti naknadna pojašnjenja i postavljati dodatna pitanja (u slučaju da je student opravdano nezadovoljan postignutim rezultatom ili se radi o graničnom rezultatu potrebnom za pozitivnu ili višu ocjenu).

Kontinuirano vrednovanje studenata		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Prvi kolokvij	45	50
Drugi kolokvij	45	50

Završna procjena		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Pismeni ispit	45	100

Ocjenjivanje		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
45-61	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan(2)
62-74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar(3)
75-87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar(4)
88-100	izniman uspjeh	izvrstan(5)

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Jadranka Mičić Hot: Funkcije više varijabli		web
Vera Čuljak: Primijenjena matematika		web

Dopunska literatura

1. Mary L. Boas: Mathematical methods in the physical sciences
2. Erwin Kreyszig: Advanced engineering mathematics
3. Žubrinić D.: Diskretna matematika, Element, Zagreb, 2001.
4. Veljan D.: Kombinatorika i diskretna matematika, Algoritam, Zagreb, 2001
5. Elezović N.: Matematika 3, Fourierov red i integral, Laplaceova transformacija, Element, Zagreb, 2007.
6. Demidovič , B. P.: Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom

	<p>na tehničke nauke, Tehnička knjiga – Zagreb, 1999.</p> <p>7. Rosen, K.H.: Discrete mathematics and its applications, McGraw – Hill, 1999.</p>
<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	

Naziv kolegija		Metoda konačnih elemenata					
Kod	DST035	Godina studija		1.			
Nositelj/i kolegija	mr. sc. Boris Mikulić, pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)		6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)		P	S	V	T
				30	15	15	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja		0%			
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> • izračunavanje pomaka, deformacija i naprezanja mehaničkih konstrukcija promjenom metode konačnih elemenata • upoznavanje rada s programom FEMAP za rješavanje problema • primjena odgovarajućih konačnih elemenata i svojstava materijala za različite konstrukcije (rešetke, okviri, problemi ravninskih opterećenja, tankostijene i trodimenzionalne konstrukcije) • pravilna interpretacija i prikaz dobivenih rezultata • primjena metode konačnih elemenata na probleme kod kojih dolazi do kontakta dvaju ili više predmeta • primjena metode konačnih elemenata na vijčane spojeve 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<p>Nakon položenog kolegija student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. određivati i prikazivati pomake i unutrašnje sile za rešetkaste konstrukcije 2. određivati i prikazivati pomake i unutrašnje sile greda i okvira 3. izračunati i prikazati pomake, deformacije i naprezanja za probleme ravninskog stanja naprezanja i ravninskog stanja deformacija 4. izračunati i prikazati pomake, deformacije i naprezanja za tankostijene nosače i konstrukcije 5. izračunati i prikazati pomake, deformacije i naprezanja za trodimenzionalne konstrukcije 6. izračunati i prikazati pomake, deformacije i naprezanja konstrukcija koje dolaze u kontakt s drugim konstrukcijama 7. izračunati i prikazati pomake, deformacije i naprezanja konstrukcija spojenih vijcima 						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> • Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). • Izrada seminarskih radova 						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje		
	Esej		Seminarski rad	1			
	Kolokviji		Usmeni ispit				
	Pismeni ispit		Projekt				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na							

završnom ispitu			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	-		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija	Napredna uporaba računala						
Kod	DST003	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	mr. sc. Ivica Ružić, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	0	30	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	50%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> razumijevanje temeljnih principa izrade jednostavnih aplikacija koje se baziraju na bazi podataka, teorijska i praktička priprema studenata za kvalitetni rad u timovima. 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> definirati temeljne pojmove o bazama podataka, prikupiti i analizirati zahtjeve, izraditi dijagram E-R, postupkom normalizacije izraditi model podataka, zahtjeve riješiti relacijskom algebrom, izraditi prototip aplikacije pomoću SURBP. 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Koncepti baza podataka. Centralizirane i distribuirane baze. SUBP-Sustav za upravljanje bazama podataka. Entiteti i atributi. Relacije i kardinalitet. Tipovi relacija. Model E-R. Relacijski model. Relacijska algebra - operatori, ključevi. Integritet baze, referencijalni integritet. Normalizacija, normalne forme. QBE i SQL. Projektiranje baza. SURBP:MS Access, MySQL, osnove korištenja, pristup i obrada podataka - forme, izvješća, izrada prototipa.						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> Obavljanje svih propisanih laboratorijskih vježbi. Nazočnost na predavanjima i vježbama u propisanom iznosu. 						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		1
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje		2
	Esej		Seminarski rad		Konzultacije i završni ispit		1
	Kolokviji		Usmeni ispit				
	Pismeni ispit		Projekt				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od praktičnog i teorijskog dijela. Isto vrijedi i za popravne ispite.						
	Kontinuirano vrednovanje studenata						
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)		Udio u ocjeni (%)			
Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vježbe)	70 %		100				

	Završna procjena		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
	Laboratorijski zadaci	50 %	50
	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)	50 %	50
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50 %	0
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
do 61	zadovoljava minimalne kriterije	2	
od 62% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	3	
od 75% do 87%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	4	
od 88% do 100%	izniman uspjeh	5	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	-		
Dopunska literatura	<p>Z. Torba, Baze podataka, Veleučilište u Splitu, 2001.</p> <p>Ružić I., Ćirić T.: Praktikum – baze podataka, web stranice Sveučilišnog studijskog centra za stručne studije, Split, 2010.</p> <p>T. M. Connolly, C. E. Begg, Database Systems, A Practical Approach to Design, Implementation and Management, Fourth Edition, Addison-Wesley, 2005.</p> <p>Vujnović, R.: SQL i relacijski model podataka, Znak, 1995</p> <p>Microsoft press: Access</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). - Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). - Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). - Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). - Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (Moodle) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela		

Naziv kolegija	Poslovno komuniciranje						
Kod	DST032	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	Ivana Čizmić, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	4.0				
Suradnici	Katarina Blažević Miše, pred.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			15	15	15	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	Stjecanje generičkih znanja i vještina vezanih za verbalnu i neverbalnu komunikaciju. Primjena načela i strategija poslovnog komuniciranja u svakodnevnoj praksi u tuzemnom i inozemnom poslovnom okruženju. Usvajanje znanja i vještina potrebnih za uspješno obavljanje poslova koji uključuju odnose i rad s ljudima, djelotvorno oblikovanje poruka u svim oblicima komuniciranja na hrvatskom i engleskom jeziku, pripremu i izvedbu prezentacija i javnih nastupa.						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Poznavanje engleskoga jezika na B2 razini prema Zajedničkom europskom referentnom okviru za jezike jer se dio kolegija (seminari) izvodi na engleskom jeziku.						
Ishodi učenja	<p>Nakon položenog kolegija student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. definirati temeljne pojmove, načela i zakonitosti iz područja poslovnog komuniciranja 2. opisati načine primjene načela i pozitivnih propisa poslovnog komuniciranja 3. kreirati uobičajene dopise, pismena i podneske 4. analizirati i riješiti probleme u komunikaciji 5. napisati kraći seminarski rad na osnovu izvornog stručnog/znanstvenog članka ili završnog rada 6. voditi poslovne razgovore, pregovore i sastanke 7. formulirati primjere pisane komunikacije s različitim poslovnim partnerima i klijentima 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Osnovni pojmovi u komuniciranju. Oblici, kultura, etika poslovnog komuniciranja. Timski rad: podjela zadataka, praćenje i verifikacija timskog rada. Odnos sa suradnicima. Vođenje sastanaka. Izvješćivanja o preuzetim i izvršenim obvezama i dinamika realizacije. Pregovaranje i intervjuiranje. Prezentacijska komunikacija: priprema, pisanje i izlaganje prezentacija, govora i javnih nastupa; metode i tehnike prezentiranja. Pisano poslovno komuniciranje - poslovno pismo, pismo namjere, molba (Cover letter - CL), obavijest, memorandum. Tehnička pomagala u komuniciranju. Uporaba komunikacijskih tehnologija. Multimedija u funkciji komunikacije. Elektroničko komuniciranje: e-mail, telefaks, web, chat. Europski format životopisa (Curriculum vitae - CV). Napomena: nastava predmeta izvodi se na engleskom (15 sati) i hrvatskom jeziku (30 sati).</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> • Nazočnost na predavanjima, seminarima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti) • Izrada seminarskog rada na engleskom jeziku 						

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad																			
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	0.5																		
	Esej		Seminarski rad	1	Konzultacije i završni ispit	0.5																		
	Kolokviji	0.5	Usmeni ispit																					
	Pismeni ispit		Projekt																					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Pokazatelji kontinuirane provjere Uspješnost (%) Udjel u ocjeni (%)</p> <p>Nazočnost i aktivnost na nastavi 70 – 100 10 50-100 IZV</p> <p>Prvi kolokvij – hrvatski dio (teorija) 50-100 40 Drugi kolokvij – engleski dio 50-100 20 Izrada dopisa – hrvatski dio 50-100 20 Seminarski rad – engleski dio 50-100 10</p> <p>Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija (hrvatski i engleski teorijski dio te izrada dopisa) polažu završni ispit koji se sastoji od teorijskog dijela i dopisa. Isto vrijedi i za popravne ispite.</p> <p>ZAVRŠNA OCJENA</p> <p>Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin) Pisani ispit 50 - 100 udjel u ocjeni - 80 Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere) 0 - 100 udjel u ocjeni - 20</p> <p>Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin) Pisani ispit 50 – 100 udjel u ocjeni - 80 Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere) 0-100 udjel u ocjeni - 20</p>																							
	<p>Kontinuirano vrednovanje studenata</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost i aktivnost na nastavi</td> <td>50-100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>1. kolokvij</td> <td>50-100</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2.kolokvij</td> <td>50-100</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Izrada dopisa - hrvatski dio</td> <td>50-100</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad - engleski dio</td> <td>50-100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost i aktivnost na nastavi	50-100	10	1. kolokvij	50-100	40	2.kolokvij	50-100	20	Izrada dopisa - hrvatski dio	50-100	20	Seminarski rad - engleski dio	50-100	10
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)																					
	Nazočnost i aktivnost na nastavi	50-100	10																					
	1. kolokvij	50-100	40																					
	2.kolokvij	50-100	20																					
	Izrada dopisa - hrvatski dio	50-100	20																					
	Seminarski rad - engleski dio	50-100	10																					
	<p>Završna procjena</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teorijski ispit (pisani)</td> <td>50-100</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti</td> <td>0-100</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>						Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Teorijski ispit (pisani)	50-100	80	Prethodne aktivnosti	0-100	20									
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)																					
Teorijski ispit (pisani)	50-100	80																						
Prethodne aktivnosti	0-100	20																						
Ocjenjivanje																								

	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	50-62,4	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	62.5-74,9	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	75-87,4	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	87,5-100	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bezić, S. i Blažević Miše,K. (2014) Poslovno komuniciranje - Sveučilišni odjel za stručne studije, Split		Moodle
	Malešević, M. (2010) Business Communication, web izdanje, CSS, Split		Moodle
Dopunska literatura	<p>Bezić, S. i Šincek, M.: Tehnika komuniciranja 1, Školska knjiga, Zagreb, 2008.</p> <p>Bezić, S. i Šincek, M.: Tehnika komuniciranja 2, Školska knjiga, Zagreb, 2009.</p> <p>Fox,R.: Poslovna komunikacija, Hrvatska sveučilišna naknada, POU Zagreb, 2006.</p> <p>Koester. A. et al. (2012) Business Advantage Intermediate, Student's Book, CUP, UK</p> <p>Handford, M. et al. (2011) Business Advantage Upper-intermediate, Student's Book, CUP, UK</p> <p>Kovač, M.M. i Sirković, N. (2014) Presentation, writing and interpersonal communication skills, Sveučilište u Splitu, FESB</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju informiranja javnosti izravno dostupni na web stranicama Odjela.		

Naziv kolegija	Priprema i vođenje projekta						
Kod	DST002	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	izv. prof. dr. sc. Marija Šiško Kuliš	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> • Priprema za samostalno uspješno vođenje manjih i srednjih projekata, te povećanje uspješnosti organizacija i projektnih timova. • Teoretsko i praktično upoznavanje s principima upravljanja projektima. • Sistematizacija i proširenje znanja i iskustava. • Povećanje efikasnosti upravljanja projektima kroz bolje planiranje i provedbu, efikasnije upravljanje troškovima, rokovima i kvalitetom, rizicima te povećanu motivaciju projektnog tima 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razumjeti sadržaj i ciljeva inženjerskih projekata. 2. Sudjelovati aktivno u pripremi i realizaciji projekata svih razina i stupnjeva tehnološke složenosti. 3. Izraditi SWOT analizu inženjerskog projekta. 4. Izraditi financijski plan projekta. 5. Koristiti programske alate i osnovne modele u upravljanju kvalitetom u pripremi i vođenju projekata. 6. Izraditi QA/QC plan projekta. 7. Izraditi plan upravljanja rizicima na projektu. 8. Izraditi plan upravljanja komunikacijama na projektu. 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Projektni zadatak. Osnovni elementi i ciljevi projektnog zadatka. Snimka stanja. Vrste projekata (idejno rješenje, glavni projekt, projekt izvedenog stanja). Ciljevi projekta. Elementi i ciljevi studije opravdanosti. Modeli i metode financiranja projekta. Analiza rizika. Sadržaj projekta. Formiranje projektnog tima. Vremenska dinamika realizacije projekta (Ganttov dijagram, kritični put). Metode kontrole realizacije projekta prema fizičkom i financijskom opsegu. Metode i elementi mrežnog planiranja. Programski alati za praćenje projekta (SAP, Microsoft project i drugi). Osvrt na hrvatsku regulativu (Zakon o građenju) i Europsku regulativu (FIDIC) vezanu za pripremu vođenje projekata u inženjerskoj praksi. Simulacija i analiza odabranih slučajeva iz inženjerske prakse.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Obveze studenata							
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija				
	-						

Dopunska literatura	
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

Naziv kolegija	Programiranje CNC strojeva						
Kod	DST030	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	Danijela Pezer, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> Razumijevanje osnovnih elemenata strukture CNC strojeva, te tehnologije oblikovanja na osnovu tehničkog crteža i značajki polaznog materijala, Razumijevanje pravila i logike programiranja računalno upravljanih alatnih strojeva Sposobnost samostalnog programiranja numerički upravljanih alatnih strojeva i rješavanja problema u području tehnologije primjenjive u proizvodnim procesima. 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<p>Nakon položenog kolegija student će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> Definirati osnovne značajke konstrukcije edukacijskih i profesionalnih CNC strojeva, Definirati glavne tehnološke i geometrijske značajke polaznog materijala Objasniti programske naredbe odabranih upravljačkih jedinica za oblikovanje programa za CNC strojeve Programirati obradu na CNC strojevima Napisati CNC program i simulirati obradu tokarenja i glodanja za definirani tehnološki zadatak u odabranom programu s pripadajućom upravljačkom jedinicom za numerički upravljani alatni stroj 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Uvod-osnove NUAS-a. Povijesni razvoj CNC strojeva. Karakteristike CNC strojeva. Razine upravljanja. Vrste interpolacija. Mjerni sustav CNC stroja. Programiranje – osnovni pojmovi. Definicija programa. Struktura programa i adrese. Ručno programiranje. Automatizirano programiranje. Programiranje u CAD/CAM sustavima. Glavne i pomoćne funkcije. Vrste CNC strojeva. Tehnologija obrade na CNC strojevima. Alati kod CNC strojeva. Parametri obrade kod CNC tokarilica i glodalica. Simulacija obrade tokarenja i glodanja u računalnom programu EMCO WinNC, za upravljačku jedinicu Sinumerik 840D.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> Nazočnost na predavanjima i vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). Izrada seminarskog rada: izrada CNC programa za definirani tehnološki zadatak 						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Programski zadatak	2	
	Esej		Seminarski rad		Samostalno učenje	0.5	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		Konzultacije	0.5	

	Pismeni ispit	Projekt														
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Općenito se ocjena na završnom i popravnom ispitu (u postotcima) formira temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p> <p>Ocjena (%) = suma (od i=1 do N) $k_i \cdot A_i$ k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.</p> <p>Programiranje CNC strojeva - konačna ocjena na završnom ispitu za studente koji su pozitivno riješili dva kolokvija i izradili konstrukcijski zadatak formira se na sljedeći način:</p> <p>Ocjena (%) = $0,5 \cdot A_1 + 0,5 \cdot A_2$</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokviji: $k_1 = 0,6$, • programski zadatak: $k_2 = 0,4$. <p>Napomena: $k_1 + k_2 = 1$</p> <p>Primjer proračuna za studenta koji je za pojedine pokazatelje polučio sljedeće postotke:</p> <ul style="list-style-type: none"> • kolokvij: $A_1 = 70\%$, • prezentacija programskog zadatka: $A_2 = 100\%$ <p>Ukupna ocjena: Ocjena (%) = $0,5 \cdot 70 + 0,5 \cdot 100 = 85\%$ Ocjena = vrlo dobar (4)</p> <p>Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od pismenog dijela uz obveznu izradu konstrukcijskog zadatka i usmenu provjeru istoga. Isto vrijedi i za popravne ispite. Detaljni opis je naveden u dodatnim informacijama o predmetu. Izračun ocjene vrši se na prethodno navedeni način.</p>															
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Kontinuirano vrednovanje studenata</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kolokvij</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Izrada programskog zadatka</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>				Kontinuirano vrednovanje studenata			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Kolokvij	50	60	Izrada programskog zadatka	50	40
	Kontinuirano vrednovanje studenata															
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)													
	Kolokvij	50	60													
	Izrada programskog zadatka	50	40													
	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Završna procjena</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pisani ispit</td> <td>50</td> <td>60</td> </tr> <tr> <td>Izrada programskog zadatka</td> <td>50</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>				Završna procjena			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Pisani ispit	50	60	Izrada programskog zadatka	50	40
	Završna procjena															
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)													
	Pisani ispit	50	60													
Izrada programskog zadatka	50	40														
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Ocjenjivanje</th> </tr> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>od 50% do 61%</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>od 62% do 74%</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> </tbody> </table>				Ocjenjivanje			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	od 50% do 61%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	od 62% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	
Ocjenjivanje																
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena														
od 50% do 61%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)														
od 62% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)														

	od 75% do 87%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	od 88% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Pezer, D.: Programiranje CNC strojeva: Sinumerik 840D, Split, 2022., priručnik.		Moodle
	Pezer, D.: PowerPoint prezentacije predavanja		Moodle
Dopunska literatura	<p>1. Bošnjaković, M.: Numerički upravljani alatni strojevi, ŠK - Zagreb, 2009.</p> <p>2. Bošnjaković, M., Stoić, A.: Programiranje CNC strojeva, Veleučilište u Slavanskom Brodu, Slavonski Brod, 2011.</p> <p>3. EMCO: Software description: EMCO WinNC, SINUMERIK 810/840D Turning, 2005.</p> <p>EMCO: Software description: EMCO WinNC, SINUMERIK 810/840D Milling, 2005.</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). • Izrada programskog zadatka • Kolokvij • Pismeni ispit 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	<p>DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU</p> <p>Potrebno predznanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • temeljna znanja iz stručnih strojarskih kolegija <p>Uvjeti za pristupanju ispitu iz predmeta Programiranje CNC strojeva su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obavljanje propisanih vježbi. • Uredno izrađen i prihvaćen programski zadatak do definiranog roka. <p>Ocjena programskog zadatka je sastavni dio ukupne ocjene iz ovog predmeta.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nazočnost na predavanjima i laboratorijskim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice za redovne studente, odnosno obveza od najmanje 50% prisutnosti za izvanredne studente. <p>Studentima koji nisu ispunili sve gore navedene uvjete u ispitnu listu u prvom terminu završnog ispita upisuje se: ponovo upisati, a u prijavnicu (ispitni list) ocjena nedovoljan (1), uz napomenu da student u narednoj akademskoj godini mora ponovo upisati kolegij Programiranje CNC strojeva. Ispit se polaže kontinuirano, putem kolokvija, ili cjelovito (pismeni ispit).</p> <p>MEĐUISPITI (kolokviji)</p> <p>Kolokvij se održava nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva. Predviđen je jedan kolokvij.</p> <p>Kolokvij se održava u pismenom obliku, a sadrži teorijskog dijela i zadatka.</p>		

Za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% bodova iz oba dijela. U prvom i drugom ispitnom terminu student koji pozitivno riješi gradivo kolokvija, izradi pozitivno ocijenjeni programski zadatak, te je pohađao nastavu, ocjenu ispita dobiva na temelju tih aktivnosti.

Studenti koji nisu ostvarili pozitivnu ocjenu iz kolokvija, predmet polažu putem ispitnih rokova u obliku pismenog ispita. Pristup pismenom ispitu nije moguć ukoliko nije predan i prihvaćen Programski zadatak.

ISPITI

Završni ispit polaže se u dva termina ljetnog ispitnog roka. Obvezan je za sve studente koji su upisali predmet Programiranje CNC strojeva. Studentima koji nisu pristupili završnom ispitu upisuje se u ispitnu listu i prijavnicu (ispitni list): nije pristupio. Studentima koji nisu položili upisuje se ocjena nedovoljan (1). Svi studenti koji nisu položili završni ispit moraju polagati popravni ispit.

Popravni ispit polaže se u dva termina jesenskog ispitnog roka.

Na kolokviju i ispitima studenti će dobiti zadatke i papir za rješavanje. Identitet student dokazuje indeksom, x-icom ili osobnom iskaznicom. Dopušteno je koristiti osobni pribor za pisanje te džepno računalo (kalkulator). Uporaba drugih pomagala nije dopuštena.

Ispit (završni ili popravni) može se polagati maksimalno četiri (4) puta unutar jedne akademske godine.

Napomena: Nastavni materijali za studente (skripta, zbirke zadataka, riješeni primjeri,...), listovi predmeta, evidencija nastave, detaljni izvedbeni program predmeta, tekuće obavijesti i sve druge informacije dostupne su studentima na MOODLE-u.

Sukladno „Pravilniku za provođenje studentskog vrednovanja nastavnika i nastave“, preporukama Centra za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu, Odbora za unaprjeđenje kvalitete Odjela za stručne studije i pomoćnika pročelnika Odjela zaduženog za kvalitetu te semestralnim provođenjem studentske ankete, vrši se kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa.

Naziv kolegija		Čvrstoća konstrukcija				
Kod	DST007	Godina studija	1.			
Nositelj/i kolegija	dr. sc. Ado Matoković, prof. struč. stud.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	15	15	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	20%			
Opis kolegija						
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> • izračunavanje pomaka primjenom energijskih metoda pri osno-opterećenom štapu, pri uvijanju okruglog štapa te pri savijanju ravnog štapa, • određivanje unutarnjih sila primjenom energijskih metoda kod statički neodređenih konstrukcija, • izračunavanje naprezanja kod debelostjenih posuda i rotirajućih diskova, • izračunavanje naprezanja pri savijanju tankih kružnih ploča, • izračunavanje posmičnih naprezanja pri uvijanju štapova neokruglog presjeka. 					
Uvjeti za opis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položeni kolegiji Tehnička mehanika I i Nauka o čvrstoći.					
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. izračunati potencijalnu energiju deformiranosti pri osnom opterećenju, uvijanju i savijanju štapa; 2. primijeniti 2. Castiglianov teorem i Mohrov integral za izračunavanje pomaka proizvoljnih točaka rešetkastih, linijskih i okvirnih nosača; 3. rješavati statički neodređene konstrukcije primjenom metode sila; 4. koristiti metodu pomaka za rješavanje statički neodređenih konstrukcija; 5. izračunati naprezanja pri opterećenju debelostjenih posuda i rotirajućih diskova; 6. određivati naprezanja pri savijanju tankih kružnih ploča; 7. izračunati posmično naprezanje pri uvijanju štapova neokruglog poprečnog presjeka. 					
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminarari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
Obveze studenata	Nazočnost na nastavi: 70% (redoviti studenti, 50% (izvanredni studenti) Izrada šest seminarskih radova <ol style="list-style-type: none"> 1. seminarski rad: potencijalna energija deformiranosti rešetkastog nosača te izračunavanje pomaka dvaju čvorova primjenom drugog Castiglianovog teorema. 2. seminarski rad: izračunavanje progiba i nagiba dviju točaka linijskog nosača primjenom Mohrovog integrala uz korištenje Vereščaginova pravila. 3. seminarski rad: rješavanje dva puta statički neodređenog linijskog nosača primjenom metode sila. 4. seminarski rad: rješavanje dva puta statički neodređenog linijskog nosača primjenom metode pomaka. 5. seminarski rad: izračunavanje radijalnih i cirkularnih naprezanja kod debelostjenih posuda i cijevi opterećenih unutarnjim i vanjskim tlakom. 6. seminarski rad: izračunavanje radijalnih i cirkularnih naprezanja kao i progiba pri opterećenju tankih kružnih ploča. 					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku</i>)	Pohađanje nastave	2	Istraživanje	Praktični rad		

aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	3
	Esej		Seminarski rad	1		
	Kolokviji		Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Općenito se ocjena na završnom i popravnom ispitu (u postotcima) formira temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji: Ocjena (%) = suma (ki x Ai) od 1 do N ki - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, Ai - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.					
	Kontinuirano vrednovanje studenata					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)		Udio u ocjeni (%)	
	Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vježbe)		70%		10	
	Izrada seminarskih radova		100%		30	
	Prvi kolokvij		50%		30	
	Drugi kolokvij		50%		30	
	Završna procjena					
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)		Udio u ocjeni (%)	
	Pisani ispit		50%		50	
Usmeni ispit		50%		20		
Izrada seminarskih radova		100%		30		
Ocjenjivanje						
Bodovi (%)		Kriterij			Ocjena	
50%-62,4%		zadovoljava minimalne kriterije			dovoljan (2)	
62,5%-74%		prosječan uspjeh s primjetnim nedostatci			dobar (3)	
75%-87%		iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom			vrlo dobar (4)	
87,5%-100%		izniman uspjeh			izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici		Dostupnost putem ostalih medija	
	1. Plazibat, B.; Matoković, A.; Vetma, V.: Čvrstoća konstrukcija – Skripta ISBN 978-953-7220-62-4, Sveučilište u Splitu, Sveučilišni odjel za stručne studije, Split, 2022.				MOODLE stranica kolegija Čvrstoća konstrukcija	
	2. Pavazza, R: Energijske metode – Uvod u strukturnu analizu, Element, Zagreb, 2018.		1			
Dopunska literatura	1. Alfrević, I.: Nauka o čvrstoći II, Golden marketing, Zagreb, 1999. 2. Pavazza, R.: Uvod u analizu tankostjenih štapova, Kigen, Zagreb, 2007. 3. Pustaić, D.; Tonković, Z.; Wolf, H.: Mehanika deformabilnih tijela, 1. Mehanika konstrukcija, FSB, Zagreb, 2014.					

	<p>4. Pustaić, D.; Tonković, Z.; Wolf, H.: Mehanika deformabilnih tijela, 2. Čvrstoća elemenata konstrukcija, FSB, Zagreb, 2014.</p> <p>5. Brnić, J.; Turkalj, G.: Nauka o čvrstoći II, Zigo, Rijeka, 2006.</p>
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.

Naziv kolegija	Dizajn plastičnih proizvoda						
Kod	DST026	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	Danijela Pezer, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> Razumijevanje osnovnih procesa prerade polimernih materijala Stjecanje osnovnih znanja i vještina potrebnih za konstruiranje plastičnih proizvoda uz suvremeni pristup razvoja proizvoda Upoznavanje studenata sa suvremenim pristupom razvoju i konstruiranju polimernih proizvoda koji uključuju integralno tehnologijsko razmatranje razvoja proizvoda, pri čemu se pored tehničkih kriterija uzimaju u obzir i svi društveni, ekologijski i gospodarski aspekti proizvoda i njegova razvoja 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Usporediti glavne skupine polimernih materijala Opisati proizvodne postupke prerade polimernih materijala Definirati kriterije proizvodnje, materijala, proizvodnog postupka Prikazati sistematiku razvoja polimernog proizvoda Usporediti razvoj polimernog proizvoda u odnosu na metalni proizvod Riješiti primjer konstrukcijskog razvoja odabranog plastičnog proizvoda 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Uvod u kolegij Dizajn plastičnih proizvoda. Podjela i označavanje polimernih materijala. Dodaci polimerima. Izbor materijala. Svojstva polimernih materijala. Metode ispitivanja polimernih materijala. Rad s bazama podataka. Postupci proizvodnje. Tehnologijsko oblikovanje injekcijski prešanih proizvoda. Pravila pravilnog tehnologijskog oblikovanja otpresaka. Računalna simulacija tečenja polimerne taljevine (Moldflow). Proračuni: polimerni konstrukcijski elementi za spajanje (uskočni spojevi, spojevi vratila s glavinom, spojevi perom i ožljebljenjem, vijčani spoj, zavareni spoj, lijepljeni spoj, zakovični spoj), ležajevi, polimerni zupčanici, remenski prijenos, užnice, kotači, spojke, opruge.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> Nazočnost na predavanjima i vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). Izrada seminarskog rada: Simulacija tečenja polimerne taljevine u kalupnoj šupljini, za definirani tehnološki zadatak 						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad		
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalno učenje	1	
	Esej		Seminarski rad	2	Konzultacije i završni ispit	1	
	Kolokviji	2	Usmeni ispit				
	Pismeni ispit		Projekt				

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Općenito se ocjena na završnom i popravnom ispitu (u postotcima) formira temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:

$$\text{Ocjena (\%)} = \text{suma (od } i=1 \text{ do } N) k_i \cdot A_i$$

k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost,

A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost,

N - ukupan broj aktivnosti.

Dizajn plastičnih proizvoda - konačna ocjena na završnom ispitu za studente koji su pozitivno riješili dva kolokvija i izradili konstrukcijski zadatak formira se na sljedeći način:

$$\text{Ocjena (\%)} = 0,3 \cdot (A_1 + A_2) + 0,4 \cdot A_3$$

• kolokviji: $k_1 = k_2 = 0,3$,

• seminarski rad: $k_3 = 0,4$.

Napomena: $k_1 + k_2 + k_3 = 1$

Primjer proračuna za studenta koji je za pojedine pokazatelje polučio sljedeće postotke:

• prvi kolokvij: $A_1 = 100 \%$,

• drugi kolokvij: $A_2 = 70\%$

• konstrukcijski zadatak: $A_3 = 75\%$

Ukupna ocjena:

$$\text{Ocjena (\%)} = 0,3 \cdot 100 + 0,3 \cdot 70 + 0,4 \cdot 75 = 81\%$$

Ocjena = vrlo dobar (4)

Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od pismenog dijela uz obveznu izradu konstrukcijskog zadatka i usmenu provjeru istoga. Isto vrijedi i za popravne ispite. Detaljni opis je naveden u dodatnim informacijama o predmetu. Izračun ocjene vrši se na prethodno navedeni način.

Kontinuirano vrednovanje studenata		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Prvi kolokvij	50	30
Drugi kolokvij	50	30
Seminarski rad	50	40

Završna procjena		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Pisani ispit	50	60
Izrada seminarskog rada	50	40

Ocjenjivanje		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
od 50% do 61%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
od 62% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)

	od 75% do 87%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	od 88% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Mladen Šercer, Božidar Križan, Robert Basan: Konstruiranje polimernih proizvoda, Sveučilište u Zagrebu – Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2009.	1	
	Božidar Križan, Robert Basan, Polimerni Konstrukcijski elementi, Zigo - Rijeka, 2009.	1	
	Nastavni materijali dostupni na Moodle-u.		
Dopunska literatura			
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). Seminarski rad (usmeno izlaganje) Kolokvij Pismeni ispit 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	<p>DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU</p> <p>Potrebno predznanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> temeljna znanja iz stručnih strojarskih kolegija, te rad s CAD (2D i 3D) programima <p>Uvjeti za pristupanju ispitu iz predmeta Dizajn plastičnih proizvoda su:</p> <ul style="list-style-type: none"> Obavljanje propisanih vježbi. Uredno izrađen i prihvaćen seminarski rad do definiranog roka. Ocjena seminarskog rada je sastavni dio ukupne ocjene iz ovog predmeta. Nazočnost na predavanjima, seminarskim i laboratorijskim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice za redovne studente, odnosno obveza od najmanje 50% prisutnosti za izvanredne studente. <p>Studentima koji nisu ispunili sve gore navedene uvjete u ispitnu listu u prvom terminu završnog ispita upisuje se: ponovo upisati, a u prijavnicu (ispitni list) ocjena nedovoljan (1), uz napomenu da student u narednoj akademskoj godini mora ponovo upisati kolegij Dizajn plastičnih proizvoda. Ispit se polaže kontinuirano, putem kolokvija, ili cjelovito (pismeni ispit).</p> <p>MEĐUISPITI (kolokviji)</p> <p>Kolokviji se održavaju nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva. Predviđena su dva kolokvija.</p> <p>Kolokviji se održavaju u pismenom obliku, a sadrže teorijska pitanja i numeričke zadatke. Za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% bodova iz oba dijela (teorija i zadaci).</p> <p>U prvom i drugom ispitnom terminu student koji pozitivno riješi gradivo</p>		

kolokvija, izradi pozitivno ocijenjeni seminarski rad, te je pohađao nastavu, ocjenu ispita dobiva na temelju tih aktivnosti.

Studenti koji nisu položili jedan od dva predviđena kolokvija na prvom i drugom ispitnom terminu (ljetni rok) imaju mogućnost ponavljanja jednog kolokvija.

Studenti koji nisu položili niti jedan od dva predviđena kolokvija, polažu u prvom i drugom ispitnom terminu cjeloviti pismeni ispit koji obuhvaća ne položeno gradivo.

Na popravnom ispitu (jesenski rok) polaže se cjeloviti ispit.

ISPITI

Završni ispit polaže se u dva termina ljetnog ispitnog roka. Obvezan je za sve studente koji su upisali predmet Dizajn plastičnih proizvoda. Studentima koji nisu pristupili završnom ispitu upisuje se u ispitnu listu i prijavnicu (ispitni list): nije pristupio. Studentima koji nisu položili upisuje se ocjena nedovoljan (1). Svi studenti koji nisu položili završni ispit moraju polagati popravni ispit.

Popravni ispit polaže se u dva termina jesenskog ispitnog roka. U zadnjem terminu (četvrti put) ispit se polaže pred tročlanim ispitnim povjerenstvom.

Na kolokvijima i ispitima studenti će dobiti zadatke i papir za rješavanje. Identitet student dokazuje indeksom, x-icom ili osobnom iskaznicom. Dopušteno je koristiti osobni pribor za pisanje te džepno računalo (kalkulator). Uporaba drugih pomagala nije dopuštena.

Ispit (završni ili popravni) može se polagati maksimalno četiri (4) puta unutar jedne akademske godine.

Naziv kolegija	Pouzdanost i održavanje tehničkih sustava						
Kod	DST010	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	Slaven Šitić, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	Stjecanje znanja o različitim konceptima projektnog i životnog vijeka sustava kao i znanja na osnovu praćenja i prikupljanja podataka te obrade u svrhu planiranja i upravljanja procesa održavanja i eksploatacije tehničkog sustava						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	/						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Razdvojiti na elemente management održavanja. 2. Komentirati postupke održavanja i rizike korištenja tehničkog sustava 3. Predložiti model pouzdanosti i raspoloživosti 4. Provesti sustavno prikupljanje podataka i njihove obrade u svrhu planiranja i upravljanja procesa održavanja i eksploatacije. 5. Ustanoviti postupke prihvaćanja tehničkog sustava. 6. Povezati načela i praksu održavanja po stanju. 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>ODRŽAVANJE, Opće zakonitosti održavanja, Pojmovi i definicije održavanja, Analiza funkcije tehničkih sustava, Stanje sustava, Vijek trajanja, Učestalost i pojavnost kvarova, Osnovni modeli održavanja, Terotehnoološki model, Održavanje po stanju, Logistički model održavanja, Cjelovito učinkovito održavanje TPM, Planirano održavanje, Održavanje usmjereno na pouzdanost, RCM, Vanjske usluge, Ekspertni model, Model samoodržavanja, Pristup održavanju tehničkih sustava, Metode održavanja tehničkih sustava, Tehnički sustavi, Primjena suvremenih strategija održavanja, Strategija planiranja u informacijskim sustavima održavanja, Optimizacija intervala pregleda i preventivnih radnji održavanja, Podjela poslova održavanja, Poslovi održavanja po načinu izvođenja, Podjela održavanja po vrsti poslova, Organizacija održavanja, Organizacija službe održavanja, Pokazatelji uspješnih sustava održavanja, Problemi i mogućnosti njihovog rješavanja, POUZDANOST, Osnovni pojmovi, Povijesni razvoj pouzdanosti, Teorija pouzdanosti, Razvitak teorije pouzdanosti s osnove održavanja, Razvoj pouzdanosti, Pouzdanost tehničkog sustava, Sposobnost održavanja, Uporabljivost tehničkog sustava, Pokazatelji pouzdanosti, Funkcije raspodijele otkaza, pouzdanosti i gustoće otkaza, Funkcija intenziteta otkaza, Očekivano vrijeme bezotkaznog rada, Otkazi elemenata i sustava, Određivanje funkcija gustoće otkaza, Kontinuirani zakoni razdiobe za proračun pouzdanosti, Kontinuirana slučajna varijabla, Eksponencijalna razdioba, Weibull-ova razdioba, Diskontinuirani zakoni razdiobe za proračun pouzdanosti, Diskretna slučajna varijabla, Binomna razdioba, Poissonova razdioba, Određivanje funkcija gustoće otkaza, intenziteta otkaza i pouzdanosti na osnovu empirijskih podataka, Metode određivanja razdiobe za određeni skup podataka, Grafičke metode, Analitičke metode, Metode određivanja pouzdanosti sustava, Određivanje pouzdanosti vremenski nezavisnih sustava, Efektivnost (učinkovitost) tehničkog sustava, Funkcija kriterija, Matematički model efektivnosti.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari		<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		

	<input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	1.1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Vježbe	1.1
	Esej		Seminarski rad	1.5	Samostalno učenje	1.5
	Kolokviji	0.5	Usmeni ispit		Konzultacije	0.3
	Pismeni ispit	0	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>KONTINUIRANA PROCJENA</p> <p>Pokazatelji kontinuirane provjere Uspješnost Udjel u ocjeni A_i (%) k_i (%)</p> <p>Seminarski rad 50-100 20 Prvi kolokvij 60-100 40 Drugi kolokvij 60-100 40</p> <p>ZAVRŠNA PROCJENA</p> <p>Pokazatelji provjere - završni ispit (prvi i drugi ispitni termin) Uspješnost Udjel u ocjeni A_i (%) k_i (%)</p> <p>Pismeni ispit 60 - 100 40 Usmeni ispit 50 - 100 40 Prethodne aktivnosti 50 - 100 20</p> <p>Pokazatelji provjere - popravni ispit (treći i četvrti ispitni termin) Uspješnost Udjel u ocjeni A_i (%) k_i (%)</p> <p>Pismeni ispit 50 - 100 50 Usmeni ispit 50 - 100 50</p> <p>Ocjenjivanje</p> <p>Općenito se ocjena na završnom i popravnom ispitu (u postotcima) formira temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p> <p>k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.</p> <p>Pouzdanost i održavanje tehničkih sustava - konačna ocjena na završnom ispitu za studente koji su pozitivno riješili oba kolokvija i predali seminarski rad u predviđenom roku:</p> <p>Ocjena (%) = $0,40 \cdot A_1 + 0,4 \cdot A_2 + 0,2 \cdot A_3$ uspjeh na prvom kolokviju $k_1 = 0,4$, uspjeh na drugom kolokviju: $k_2 = 0,4$, uspješno izrađen i prezentiran seminarski rad: $k_3 = 0,2$</p> <p>Napomena: $k_1 + k_2 + k_3 = 1$</p> <p>ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE</p> <p>Postotak Kriterij Ocjena od 60% do 69,9% zadovoljava minimalne kriterije dovoljan (2) od 70% do 79,9% prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima dobar (3) od 80% do 89,9% iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom vrlo dobar (4)</p>					

	<p>od 90% do 100% izniman uspjeh izvrstan (5)</p> <p>Primjer proračuna za studenta koji je za pojedine pokazatelje polučio sljedeće postotke: uspjeh na prvom kolokviju: A1 = 80 %, uspjeh na drugom kolokviju: A2 = 70 %,</p> <p>Ocjena pismenog dijela :</p> <p>Ocjena (%) = $0,5 \cdot 80 + 0,5 \cdot 70 = 75\%$ Ocjena = vrlo dobar (4) Ocjena usmenog dijela : Ocjena = vrlo dobar (4)</p> <p>Ukupna ocjena: Ocjena (%) = $(0,50 \cdot 4 + 0,50 \cdot 4) / 2 = 4$ Ocjena = vrlo dobar (4)</p> <p>Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni pismeni koji se sastoji od materije sa predavanja i vježbi. Isto vrijedi i za popravne ispite. Detaljni opis je naveden u dodatnim informacijama o predmetu.</p>		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Dopunska literatura	<p>-</p> <p>1. Grupa autora ;: Inženjerski priručnik IP4, Proizvodno strojarstvo, Treći svezak 2. RELIABILITY, MAINTAINABILITY AND RISK Dr. David J.Smith</p>		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja			
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

Naziv kolegija		Tehnička mjerenja					
Kod	DST006	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	dr. sc. Predrag Đukić, prof. struč. stud.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	0	30	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> Razumijevanje temeljnih zakona, principa, procedura i postupaka kod mjerenja u tehnici. Teorijska i praktična priprema studenata za projektiranje i korištenje postojeće mjerne opreme, praktična mjerenja i rad u mjernom/umjernom laboratoriju. Sadržaj prilagođen studentima strojarstva Specijalističkog studija. 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Obrazložiti temeljne fizikalne veličine te tehničke osnove mjerenja. Opisati temeljne zakone i pojave kojima je određeno ponašanje mjernih sustava. Analizirati uzroke mjernih pogrešaka, te usvojiti procedure koje osiguravaju traženu ponovljivost mjerenja. Provesti eksperimente i mjerenja u laboratoriju i na stvarnim komponentama, uređajima, i opremi mjernih sustava. Interpretirati prikupljene podatke i rezultate eksperimenata. Projektirati (dizajnirati sklopove mjernih sustava-ulaznu obradu signala, ili drugih podsklopova-lab vježbe) 						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Obveze studenata							
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1	
	Eksperimentalni rad	1	Referat		Samostalno Učenje	1.2	
	Esej		Seminarski rad		KONzultacije i završni ispit	0.3	
	Kolokviji	1.5	Usmeni ispit			0	
	Pismeni ispit		Projekt				
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirano vrednovanje studenata						
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)			Udio u ocjeni (%)		
	Nazočnost i aktivnost na nastavi (pred. + vježbe)	70			10		
	Laboratorijske vježbe	100			20		

	Laboratorijske vježbe (završna provjera)	100	25
	Prvi kolokvij	50	20
	Drugi kolokvij	50	25
	Završna procjena		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
	Praktični ispit (pisani)	50 - 100	40
	Teorijski ispit (pisani i/ili usmeni)	50 - 100	30
	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50 - 100	30
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
od 50% do 61%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	
od 62% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima	dobar (3)	
od 75% do 87%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
od 88% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Brezinščak, Mjeriteljstvo	0	knjiga
	Mjeriteljstvo ukratko		Web izdanje (EU dokument)
	Hewlett packard, manuali		Web izdanje
	Pojedinačni prilozi uz vježbe		PDF ili printani primjerak.
	HBM Manuali		Zbirka u labu i Internet izvori
	Karl Hoffmann "Strain Gages and their applications"		PD Knjiga, Internet.
Dopunska literatura	1. Različiti internet resursi		

<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	<p>DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.</p>

Naziv kolegija	Tehnologično oblikovanje proizvoda						
Kod	DST008	Godina studija	1.				
Nositelj/i kolegija	Danijela Pezer, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	0	30	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> • Oblikovanje tehničkog proizvoda proizvedenog u određenom broju komada, te povezivanje istog s proizvodnim troškovima • Svladavanje osnovnih principa tehnološki ispravnog oblikovanja proizvoda • Oblikovanje tehničkih predmeta uz primjenu najučinkovitije proizvodne tehnologije 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	<p>Uvjeti za upis: nema</p> <p>Ulazne kompetencije: potrebna temeljna znanja o materijalima, proizvodnim postupcima, elementima strojeva, te vještine rada s CAD programima.</p>						
Ishodi učenja	<p>Nakon položenog kolegija studenti će moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Procijeniti utjecaj koncepta i tehnologičnog oblikovanja proizvoda na proizvodne troškove 2. Kvantificirati utjecaj veličine serije proizvoda i proizvodne tehnologije na proizvodne troškove 3. Razumjeti utjecaj tolerancija dimenzija, oblika i položaja na proizvodne troškove 4. Tehnologično oblikovati strojne dijelove koji se obrađuju lijevanjem, kovanjem i ekstrudiranjem 5. Tehnologično oblikovati strojne dijelove koji se obrađuju zavarivanjem, lemljenjem i lijepljenjem 6. Tehnologično oblikovati strojne dijelove koji se izrađuju plastičnim deformiranjem iz lima 7. Tehnologično oblikovati strojne dijelove koji se izrađuju obradom odvajanjem čestica 8. Tehnologično oblikovati strojne dijelove koji se izrađuju od polimernih materijala 9. Oblikovati strojne dijelove sa stajališta učinkovite montaže i reciklaže proizvoda 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Utjecaj koncepta i tehnologičnog oblikovanja na troškove izrade proizvoda. Tehnologično oblikovanje dijelova sa stajališta njihove zamjenjivosti, tolerancije. Tehnologično oblikovanje: odljevaka, otkivaka, zavarenih spojeva, zalemljenih i lijepljenih spojeva, limenih dijelova, polimernih materijala, dijelova za obradu odvajanjem čestica. Oblikovanje sa stajališta montaže. Oblikovanje sa stajališta učinkovitog recikliranja. Konstrukcijsko preoblikovanje lijevane izvedbe u zavarenu.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> • Nazočnost na predavanjima i vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). • Izrada konstrukcijskog zadatka (programa) 						

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Konstruktivski zadatak	3
	Esej		Seminarski rad		Samostalno učenje	1
	Kolokviji	2	Usmeni ispit			
	Pismeni ispit		Projekt			

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Općenito se ocjena na završnom i popravnom ispitu (u postotcima) formira temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:

Ocjena (%) = suma (od i=1 do N) $k_i \cdot A_i$

k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost,

A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost,

N - ukupan broj aktivnosti.

Tehnološki oblikovanje proizvoda - konačna ocjena na završnom ispitu za studente koji su pozitivno riješili dva kolokvija i izradili konstruktivski zadatak formira se na sljedeći način:

Ocjena (%) = $0,25 \cdot (A_1 + A_2) + 0,5 \cdot A_3$

• kolokviji: $k_1 = k_2 = 0,25$,

• konstruktivski zadatak: $k_3 = 0,5$.

Napomena: $k_1 + k_2 + k_3 = 1$

Primjer proračuna za studenta koji je za pojedine pokazatelje polučio sljedeće postotke:

• prvi kolokvij: $A_1 = 100\%$,

• drugi kolokvij: $A_2 = 70\%$

• konstruktivski zadatak: $A_3 = 75\%$

Ukupna ocjena:

Ocjena (%) = $0,25 \cdot 100 + 0,25 \cdot 70 + 0,5 \cdot 75 = 80\%$

Ocjena = vrlo dobar (4)

Studenti koji nisu položili ispit putem kolokvija polažu završni ispit koji se sastoji od pismenog dijela uz obveznu izradu konstruktivskog zadatka i usmenu provjeru istoga. Isto vrijedi i za popravne ispite. Detaljni opis je naveden u dodatnim informacijama o predmetu. Izračun ocjene vrši se na prethodno navedeni način.

Kontinuirano vrednovanje studenata		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Prvi kolokvij	50	25
Drugi kolokvij	50	25
Konstruktivski zadatak	50	50

Završna procjena		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Pisani ispit	50	50
Izrada konstruktivskog zadatka	50	50

	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	od 50% do 61%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	od 62% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	od 75% do 87%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
	od 88% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Oberšmit, E.: Osnove konstruiranja, Tehnološki ispravno konstruktivno oblikovanje strojnih dijelova, Sveučilišna naklada Liber, Zagreb, 1983.		
	Šercer, M., Križan, B.: Konstruiranje polimernih proizvoda, FSB, Zagreb, 2009.		
	Koller, R.: Konstruktionslehre für den Maschinenbau, Springer, Berlin, 1998.		
Dopunska literatura	1. Ehrlenspiel, Orlov, P., Fundamentals of Machine Design, 1, 2, Mašinstroenie, Moskva, 1980. 2. Ehrlenspiel, K., Kiewert, A.: Kostengünstig Entwickeln und Konstruieren, Springer, 2007.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). Konstruktivski zadatak (usmeno izlaganje) Kolokvij Pismeni ispit 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DODATNE INFORMACIJE O PREDMETU Potrebno predznanje: <ul style="list-style-type: none"> temeljna znanja o materijalima, proizvodnim postupcima, elementima strojeva, te vještine rada s CAD programima. Uvjeti za pristupanju ispitu iz predmeta Dizajn plastičnih proizvoda su: <ul style="list-style-type: none"> Obavljanje propisanih vježbi. Uredno izrađen i prihvaćen seminarski rad (konstruktivski zadatak) do definiranog roka. Ocjena seminarskog rada je sastavni dio ukupne ocjene iz ovog predmeta. Nazočnost na predavanjima, seminarskim i laboratorijskim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice za redovne studente, odnosno obveza od najmanje 50% prisutnosti za izvanredne studente. 		

Studentima koji nisu ispunili sve gore navedene uvjete u ispitnu listu u prvom terminu završnog ispita upisuje se: ponovo upisati, a u prijavnicu (ispitni list) ocjena nedovoljan (1), uz napomenu da student u narednoj akademskoj godini mora ponovo upisati kolegij Tehnologično oblikovanje proizvoda.

Ispit se polaže kontinuirano, putem kolokvija, ili cjelovito (pismeni ispit).

MEĐUISPITI (kolokviji)

Kolokviji se održavaju nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva. Predviđena su dva kolokvija.

Kolokviji se održavaju u pismenom obliku. Za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% bodova.

U prvom i drugom ispitnom terminu student koji pozitivno riješi gradivo kolokvija, izradi pozitivno ocijenjeni konstrukcijski zadatak te je pohađao nastavu, ocjenu ispita dobiva na temelju tih aktivnosti.

Studenti koji nisu položili jedan od dva predviđena kolokvija na prvom i drugom ispitnom terminu (ljetni rok) imaju mogućnost ponavljanja jednog kolokvija.

Studenti koji nisu položili niti jedan od dva predviđena kolokvija, polažu u prvom i drugom ispitnom terminu cjeloviti pismeni ispit koji obuhvaća ne položeno gradivo.

Na popravnom ispitu (jesenski rok) polaže se cjeloviti ispit.

ISPITI

Završni ispit polaže se u dva termina ljetnog ispitnog roka. Obvezan je za sve studente koji su upisali predmet Tehnologično oblikovanje proizvoda. Studentima koji nisu pristupili završnom ispitu upisuje se u ispitnu listu i prijavnicu (ispitni list): nije pristupio. Studentima koji nisu položili upisuje se ocjena nedovoljan (1). Svi studenti koji nisu položili završni ispit moraju polagati popravni ispit.

Popravni ispit polaže se u dva termina jesenskog ispitnog roka. U zadnjem terminu (četvrti put) ispit se polaže pred tročlanim ispitnim povjerenstvom.

Na kolokvijima i ispitima studenti će dobiti zadatke i papir za rješavanje. Identitet student dokazuje indeksom, x-icom ili osobnom iskaznicom. Dopušteno je koristiti osobni pribor za pisanje te džepno računalo (kalkulator). Uporaba drugih pomagala nije dopuštena.

Ispit (završni ili popravni) može se polagati maksimalno četiri (4) puta unutar jedne akademske godine.

Naziv kolegija	Korozija i površinska zaštita						
Kod	DST027	Godina studija	2.				
Nositelj/i kolegija	Petar Ljumović, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<p>Stjecanje znanja o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • koroziji i klasifikaciji korozije, • koroziji različitih konstrukcijskih materijala, • metodama zaštite materijala od korozije, • utjecaju površinske obrade na povećanje korozijske otpornosti materijala, • korozivnoj zaštiti zavarenih konstrukcija, • korozivnoj zaštiti procesnih postrojenja, • korozivnim svojstvima metala u industrijskom i morskom okolišu, • ekonomskom značaju korozije i drugih oblika propadanja materijala, • međusobnoj poveznici korozije, zaštite od korozije i okoliša. 						
Uvjeti za opis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	<p>Nema</p> <p>Ulazne kompetencije: temeljna znanja iz područja: materijala, proizvodnih postupaka, mehanike i matematike stečena na stručnom studiju strojarstva.</p>						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepoznati fenomen korozije, njezinu klasifikaciju i podjelu. 2. Prepoznati oblike korozije kod različitih konstrukcijskih materijala. 3. Odabrati metodu zaštite metala od korozije (elektrokemijska zaštita, zaštita obradom korozijske sredine, zaštita prevlakama) s obzirom na zadane uvjete. 4. Odabrati postupke modificiranja i prevlačenja površine materijala i objasniti utjecaj postupka obrade na povećanje otpornosti korozivskom djelovanju. 5. Odrediti utjecaj antikorozivnih premaza na zavarene čelične konstrukcije. 6. Projektirati metodologiju zaštite čeličnih konstrukcija od korozije uz kontrolu radova i jamstveni rok. 7. Objasniti korozivnost morske vode i utjecajne parametre kod različitih konstrukcijskih materijala. 8. Odrediti gospodarski učinak korozivskih djelovanja. 9. Objasniti interakciju korozije i zaštite od korozije s okolišem. 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Uvodne napomene. Definicija i klasifikacija korozije materijala. Korozija konstrukcijskih metala i legura. Metode ispitivanja korozije. Zaštita od korozije. Zaštita nanošenjem prevlaka. Zaštita od korozije primjenom korozivski postojanih materijala. Elektrokemijske metode zaštite i zaštita promjenom okolinosti. Zaštita od korozije primjenom konstrukcijsko - tehnoloških mjera. Površinska obrada materijala. TERENSKA NASTAVA. Metodologija provođenja zaštite od korozije čeličnih konstrukcija primjenom premaznih sredstava. Case Study: Istraživanje uzroka nastajanja korozije pocinčanih cijevi za toplu vodu na motornom tankeru. Case Study: Ispitivanje korozije toplovodnog cjevovoda. Korozivna svojstva konstrukcijskih metala u morskom okolišu. Ekonomski učinak korozivskih procesa. Korozija, zaštita i okoliš.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti	<input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>				

	<input checked="" type="checkbox"/> Mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> Mentorski rad																																																								
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). Izrada seminarskog rada.																																																										
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	Praktični rad																																																							
	Eksperimentalni rad		Referat	Demonstracijske vježbe	1.5																																																						
	Esej		Seminarski rad	Konzultacije i završni ispit	0.8																																																						
	Kolokviji	1.25	Usmeni ispit	Pokazne vježbe	0.2																																																						
	Pismeni ispit		Projekt																																																								
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji: $Ocjena(\%) = \sum k_i \times A_i$ za $i = 1, N$ gdje je: k_i - težinski koeficijent (udio u ocjeni) za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost. N - ukupan broj aktivnosti.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Kontinuirano vrednovanje studenata</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost i aktivnost na nastavi (predavanja)</td> <td>70 - 100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Nazočnost i aktivnost na nastavi (auditorne vježbe)</td> <td>70 - 100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Prvi kolokvij</td> <td>50-100</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Drugi kolokvij</td> <td>50-100</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>50-100</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Pokazne vježbe (nazočnost)</td> <td>0-100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Završna procjena</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pisani ispit</td> <td>50 - 100</td> <td>90</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)</td> <td>50 - 100</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Ocjenjivanje</th> </tr> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>od 50% do 62,4%</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>od 62,5% do 74,9%</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>od 75% do 87,4%</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>od 87,5% do 100%</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>					Kontinuirano vrednovanje studenata			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost i aktivnost na nastavi (predavanja)	70 - 100	10	Nazočnost i aktivnost na nastavi (auditorne vježbe)	70 - 100	10	Prvi kolokvij	50-100	20	Drugi kolokvij	50-100	20	Seminarski rad	50-100	30	Pokazne vježbe (nazočnost)	0-100	10	Završna procjena			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Pisani ispit	50 - 100	90	Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50 - 100	10	Ocjenjivanje			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	od 50% do 62,4%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	od 62,5% do 74,9%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	od 75% do 87,4%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	od 87,5% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Kontinuirano vrednovanje studenata																																																											
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)																																																									
Nazočnost i aktivnost na nastavi (predavanja)	70 - 100	10																																																									
Nazočnost i aktivnost na nastavi (auditorne vježbe)	70 - 100	10																																																									
Prvi kolokvij	50-100	20																																																									
Drugi kolokvij	50-100	20																																																									
Seminarski rad	50-100	30																																																									
Pokazne vježbe (nazočnost)	0-100	10																																																									
Završna procjena																																																											
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)																																																									
Pisani ispit	50 - 100	90																																																									
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50 - 100	10																																																									
Ocjenjivanje																																																											
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																																									
od 50% do 62,4%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																																									
od 62,5% do 74,9%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																																																									
od 75% do 87,4%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																																																									
od 87,5% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)																																																									

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Ljumović, P.: Korozija i površinska zaštita - tiskani materijali s predavanja		Moodle sustav za podršku nastavi
	Ljumović, P.: Korozija i površinska zaštita - PowerPoint prezentacije - predavanja		Moodle sustav za podršku nastavi
	Ljumović, P.: Korozija i površinska zaštita - PowerPoint prezentacije - vježbe		Moodle sustav za podršku nastavi
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Esih, Ivan: Osnove površinske zaštite; Fakultet strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu; 2003. 2. Stupnišek - Lisac, Ema: Korozija i zaštita konstrukcijskih materijala; Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu; 2007. 3. Gojić, Mirko: Površinska obradba materijala; Metalurški fakultet Sveučilišta u Zagrebu; 2010. 4. Radošević, Jagoda; Gudić, Senka: Procesi galvanotehnike - upute za vježbe; Kemijsko - tehnološki fakultet Split, 1999. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<p>Kolokviji Izrada seminarskog rada Pismeni ispit</p>		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	<p>Nastavni materijali za studente (predavanja, upute za vježbe, PowerPoint prezentacije), detaljni izvedbeni program predmeta, tekuće obavijesti i sve druge informacije dostupne su studentima na MOODLE-u.</p>		

Naziv kolegija	Operacijska istraživanja u MS Excelu						
Kod	DST018	Godina studija	2.				
Nositelj/i kolegija	dr. sc. Bože Plazibat, prof. struč. stud.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	0	30	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	35%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> • razumijevanje elemenata Excelove „što-ako“ analize kao alata za potporu odlučivanju, • razumijevanje temeljnih pojmova linearnog programiranja te razumijevanje i primjena metoda rješavanja problema i analize osjetljivosti, • primjena linearnog programiranja na rješavanje zatvorenih i otvorenih transportnih problema i problema dodjeljivanja. • primjena nelinearnog programiranja na rješavanje jednostavnih problema iz struke. 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. prikazati korištenje funkcija Excelove „što-ako“ analize (podatkovne tablice, traženje cilja i scenarijo menadžer) u rješavanju problema iz područja struke 2. definirati temeljne pojmove i teoreme iz područja linearnog programiranja, 3. identificirati i razviti matematički model linearnog programiranja na temelju verbalnog opisa realnog problema 4. grafičkim postupkom riješiti probleme linearnog programiranja s dvije varijable odlučivanja iz područja struke i analizirati osjetljivost dobivenih rješenja, 5. demonstrirati primjenu Excelovog alata Solver u rješavanju problema linearnog programiranja s većim brojem varijabli odlučivanja, 6. diskutirati osjetljivost dobivenih rješenja obzirom na promjene koeficijenata funkcije cilja, odnosno desnih strana ograničenja 7. prepoznati i riješiti zatvoreni i otvoreni transportni problema odnosno problem dodjeljivanja. 8. primijeniti Excelov alat Solver u rješavanju problema nelinearnog programiranja 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Uvod: Povijesni pregled razvoja operacijskih istraživanja. Osnove Excelove "što-ako" analize: Uporaba funkcije traženja rješenja (Goal Seek). Primjena funkcije Data Table u izračunavanju izlaznih rješenja za niz diskretnih vrijednosti ulazne varijable (jedne ili dvije). Postupak dodavanja, prikaza i brisanja scenarija, te kreiranje izvještaja sažetka scenarija uz pomoć funkcije Scenario Manager. Linearno programiranje: Matematičke osnove. Izrada modela. Funkcija cilja. Varijable odlučivanja. Ograničenja. Definicija rješenja. Grafičko rješenje. Temeljni princip simplex metode. Analiza osjetljivosti. Excel Solver: Upoznavanje. Algoritmi i metode koje koristi. Temeljne mogućnosti Solvera. Izgradnja modela: definiranje funkcije cilja, definiranje varijabli odlučivanja te razrada ograničenja. Pokretanje i upravljanje Solverom. Tipovi mogućih rezultata. Izvještaji Solvera. Praktična primjena Solvera u traženju optimalnog rješenja (minimuma ili maksimuma), te rješavanja transportnog problema i problema dodjeljivanja (asignacije). Uvod u nelinearno programiranje. Primjena Solvera u rješavanju problema nelinearnog programiranja.</p>						

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Obveze studenata	Uvjeti za pristupanju ispitu iz predmeta Operacijska istraživanja u MS Excelu su nazočnost na nastavi (70% redoviti studenti / 50% izvanredni studenti).				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	2	Istraživanje	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalno učenje	2.1
	Esej		Seminarski rad	Demonstracijske vježbe	0.2
	Kolokviji	1.3	Usmeni ispit	Konzultacije i završni ispit	0.4
	Pismeni ispit		Projekt		
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ispit se može polagati kontinuirano putem kolokvija ili cjelovito (pisani ispit). MEĐUISPITI (kolokviji)</p> <p>Kolokviji se održavaju nakon što su na predavanjima i vježbama obrađene određene cjeline gradiva. Predviđena su tri kolokvija iz sljedećih područja:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nastavne cjeline 1-4 iz izvedbenog plana 2. Nastavne cjeline 5-10 iz izvedbenog plana 3. Nastavne cjeline 11-15 iz izvedbenog plana <p>Prvi i treći kolokvij održava se na računalu dok se drugi kolokvij održava u pisanom obliku. Svaki kolokvij sadrži po tri zadatka. Za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti najmanje 50% bodova iz svakog od kolokvija. Student koji pozitivno riješi sva tri kolokvija oslobođen jepisanog ispita i na prvom ispitnom terminu završnog ispita upisuje mu se ocjena u indeks. Identitet student dokazuje indexom ili osobnom iskaznicom. Dozvoljeno je koristiti osobni pribor za pisanje. Uporaba drugih pomagala nije dopuštena.</p> <p>Studenti koji tijekom semestra polože dva od tri kolokvija, taj nepoloženi kolokvij mogu pisati u dva termina zimskog ispitnog roka.</p> <p>ISPITI</p> <p>Završni ispit za studente koji ispit nisu položili kroz kolokvije, polaže se u dva termina zimskog ispitnog roka. Obvezan je za sve studente koji su upisali predmet Operacijska istraživanja u MS Excelu. Ispit je potrebno prijavljivati putem sustava ISVU. Svi studenti koji nisu položili završni ispit moraju polagati popravni ispit.</p> <p>Popravni ispit polaže se u dva termina jesenskog ispitnog roka. U zadnjem terminu (četvrti put) ispit se polaže pred tročlanim ispitnim povjerenstvom.</p> <p>Ispit (završni ili popravni) se održava u pisanom obliku. Može se polagati maksimalno četiri (4) puta unutar jedne akademske godine.</p> <p>Pisani ispit sadrži 6 zadataka, po dva zadatka iz svakog područja i ima ukupno 100 bodova. Za pozitivnu ocjenu potrebno je ostvariti minimalno 10 bodova iz svakog od tri područja i najmanje sveukupno 50 bodova. Nakon objavljivanja rezultata predmetni nastavnik može tražiti naknadna pojašnjenja i postavljati dodatna pitanja (u slučaju da je student opravdano nezadovoljan postignutim rezultatom ili seradi o graničnom rezultatu potrebnom za pozitivnu ili višu ocjenu).</p> <p>Na ispit studenti moraju donijeti indeks, x-icu ili osobnu iskaznicu radi provjere identiteta. Nije dozvoljeno korištenje nikakvih skripata, knjiga ili bilješki. Dozvoljena je isključivo uporaba osobnog pribora za pisanje i džepnog kalkulatora.</p> <p>Uporaba pametnog telefona za eventualne izračune je strogo zabranjena.</p> <p>Studenti moraju ispitu pristupiti u točno određenim, unaprijed objavljenim terminima. Ispit se održava najkasnije 7 dana prije sljedećeg ispitnog termina. Za dodatna objašnjenja pojedinih dijelova ispitnog gradiva studenti</p>				

se mogu obratiti predmetnim nastavnicima uterminima konzultacija ili po dogovoru i to u tijeku cijele akademske godine.

Kontinuirano vrednovanje studenata		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Nazočnost i aktivnost na nastavi	70	10
Prvi kolokvij	50	30
Drugi kolokvij	50	30
Treći kolokvij	50	30

Završna procjena		
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
Pisani ispit	50	90
Nazočnost i aktivnost na nastavi	70	10

Ocjenjivanje		
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
od 50% do 62,4%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
od 62,5% do 74,9%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
od 75% do 87,4%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
od 87,5% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	B. Plazibat, L. Reić.: OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA U MS EXCELU – udžbenik, Sveučilišni odjel za stručnestudije, Split, 2015., elektroničko izdanje		
B. Plazibat: OPERACIJSKA ISTRAŽIVANJA U MS EXCELU – PowerPoint prezentacije i video zapisi predavanja			WEB izdanje

Dopunska literatura
1. Babić, Z.: Linearno programiranje, Ekonomski fakultet Split, Split, (2005) 2. Barković, D.: Operacijska istraživanja, Ekonomski fakultet Osijek, Osijek (2001) 3. Kalpić, D., Mornar, V.: Operacijska istraživanja, ZEUS, Zagreb, (1996).

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja
<ul style="list-style-type: none"> Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka, predstojnik zavoda). Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (zamjenik pročelnika Odjela zaosiguravanje kvalitete). Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o

	postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.

Naziv kolegija	Plin i plinske instalacije						
Kod	DST013	Godina studija	2.				
Nositelj/i kolegija	dr. sc. Zlatko Jankoski, prof. struč. stud.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici	Stjepan Marković, pred.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	10%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> - proučavanje i razumijevanje temeljnih značajki plinskih goriva i tehnologija za njihovu proizvodnju, transport, skladištenje i uporabu, - proučavanje i razumijevanje temeljnih principa rada i značajki elemenata sustava za distribuciju, mjerenje i uporabu plinskih goriva, - rješavanje praktičnih primjera raznih plinskih sustava i instalacija, uz primjenu pripadajućih tehničkih normi i zakonske regulative. 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. interpretirati temeljne karakteristike plinskih goriva, te pripadajućih instalacija i sustava uporabe plinskih goriva, 2. imenovati i opisati osnovne elemente plinovoda, plinskih instalacija, i plinskih trošila, 3. izvesti tehnički proračun plinskih instalacija i sustava, 4. koristiti tablice i dijagrame potrebne za dimenzioniranje plinskih instalacija i sustava, 5. dizajnirati i izvesti funkcionalnu shemu određene plinske instalacije i sustava sa sastavnim elementima, 6. dimenzionirati i odabrati osnovne elemente određene plinske instalacije i sustava. 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Uvod: Vrste plinskih goriva. Osnovne karakteristike plinskih goriva - prirodni plin, ukapljeni naftni plin, gradski plin, bioplin, deponijski plin. Svojstva plinskih goriva. Plinski zakoni. Važnije veličine plinskih goriva. Osnove o izgaranju plinskih goriva. Prirodni plin: Karakteristike prirodnog plina. Istraživanje, proizvodnja, transport i skladištenje prirodnog plina. Distribucija prirodnog plina. Plinske instalacije. Plinska oprema i trošila. Sustavi dimnih plinova. Primjena prirodnog plina - primjeri. Osnovne mjere zaštite na radu i sigurnosti pri distribuciji i primjeni prirodnog plina. Norme, zakoni i propisi. Ukapljeni naftni plin: Karakteristike ukapljenog naftnog plina. Proizvodnja, transport i skladištenje ukapljenog naftnog plina. Instalacije, oprema i trošila ukapljenog naftnog plina. Primjena ukapljenog naftnog plina - primjeri. Osnovne mjere zaštite na radu i sigurnosti. Norme, zakoni i propisi. Ostala plinska goriva: Karakteristike bioplina. Proizvodnja i priprema za primjenu bioplina. Primjena bioplina - primjeri. Karakteristike gradskog plina. Povijest gradskog plina. Karakteristike deponijskog plina. Proizvodnja i priprema za primjenu deponijskog plina. Primjena deponijskog plina - primjeri. Primjena plinskih goriva kao pogonskih goriva u sektoru transporta: Primjena ukapljenog naftnog plina u sektoru transporta. Primjena prirodnog plina u sektoru transporta. Potrebne preinake vozila. Ekologija i ekonomija. Plinsko gospodarstvo: Prirodni plin - proizvodnja i potrošnja u svijetu, EU i Hrvatskoj. Ukapljeni naftni plin - proizvodnja i potrošnja u svijetu, EU i Hrvatskoj. Gospodarenje plinom. Skladištenje plina. Transportni plinski sustavi. Distribucijski plinski sustavi. Projekti - transport plina i plinifikacija. Međunarodne i nacionalne udruge za plin.</p>						

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminar <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> Nazočnost na predavanjima, auditornim vježbama i seminaru u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). Izrada seminarskog rada i projekta. 				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalno učenje	1
	Esej		Seminarski rad	0.5	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0.5	
	Pismeni ispit		Projekt	2.5	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Općenito se ocjena na završnom i popravnom ispitu (u postotcima) formira temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p> <p>Ocjena (%) = suma (ki x Ai)</p> <p>ki - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, Ai - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.</p> <p>Plin i plinske instalacije - konačna ocjena na završnom ispitu za studente formira se na sljedeći način:</p> <p>Ocjena (%) = k0 x (k1 x A1 + k2 x A2) + k3 x A3 + k4 x A4 + k5 x A5</p> <ul style="list-style-type: none"> prethodne aktivnosti: k0 = 0,10, A0 = 70 - 100 %, nazočnost na nastavi: k1 = 0,60; A1 = 70 - 100 %, nazočnost na seminarskom radu: k2 = 0,40; A2 = 70 - 100 %, seminarski rad: k3 = 0,25; A3 = 50 - 100 %, projektni zadatak: k4 = 0,40; A4 = 50 - 100 %, usmeni ispit: k5 = 0,25; A5 = 50 - 100 %. <p>Napomena: k1 + k2 = 1; k0 + k3 + k4 + k5 = 1</p> <p>Primjer proračuna za studenta koji je za pojedine pokazatelje polučio sljedeće postotke:</p> <ul style="list-style-type: none"> nazočnost na nastavi: A1 = 80 %, nazočnost na laboratorijskim vježbama: A2 = 100 % seminarski rad: A3 = 65 %, projektni zadatak: A4 = 80 %, usmeni ispit: A5 = 60 %. <p>Ukupna ocjena:</p> <p>Ocjena (%) = 0,10 x (0,60 x 80 + 0,40 x 100) + 0,25 x 65 + 0,40 x 80 + 0,25 x 60 Ocjena (%) = 72,05 Ocjena = dobar (3)</p> <p>Detaljni opis polaganja ispita naveden je u dodatnim informacijama o predmetu.</p>				

	Kontinuirano vrednovanje studenata		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost na nastavi	70 - 100	60
	Nazočnost na seminarskom radu	70 - 100	40
	Završna procjena		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)
	Seminarski rad	50 - 100	25
	Projektni zadatak	50 - 100	40
	Usmeni ispit	50-100	25
	Prethodne aktivnosti	70-100	10
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	50 - 62	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	63 - 74	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
	75 - 87	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)
88 - 100	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Jankoski, Z, Nastavni materijali – predavanja, Sveučilišni odjela za stručne studije, Sveučilište u Splitu	0	Moodle
	Strelec i suradnici: "Plinarski priručnik", 7. izdanje, Energetika marketing, Zagreb, 2014.	1	/
	HSUP-P 600, Tehnička pravila za projektiranje, izvođenje, uporabu i održavanje plinskih instalacija, 2. izdanje, Hrvatska stručna udruga za plin, Zagreb, 2016.	1	/
Dopunska literatura	1. Šunić, M., Dujmović, N.: "Plin i plinska tehnika I. i II.", Tehnička knjiga, Zagreb, 1981., 1983.		
	2. Skupina autora: "Osnove tehnike ukapljenog naftnog plina", Energetika marketing d.o.o., Zagreb, 2007.		
	3. Skupina autora: "Osnove tehnike instalacija vode i plina", Energetika marketing d.o.o., Zagreb, 2012.		
	4. Skupina autora: "Podsjetnik za izvođenje plinskih instalacija", Energetika marketing d.o.o., Zagreb, 2006.		
	5. Muštović, F.: "Pogon motornih vozila na autoplina", Kigen d.o.o., Zagreb, 2010.		
	6. Šunić, M.: "Efikasnost hlađenja plinom", Energetika marketing d.o.o., Zagreb, 1998.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih	- Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik).		

ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). - Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). - Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). - Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	<p>DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.</p>

Naziv kolegija		Prijenosnici				
Kod	DST012	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija	Igor Šuljić, pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			30	0	30	0
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%			
Opis kolegija						
Ciljevi kolegija	<ol style="list-style-type: none"> 1. Usvojiti osnovne pojmove prijenosnika snage i gibanja. 2. Upoznati osnovne vrste prijenosnika s njihovim karakteristikama. 3. Naučiti karakteristike različitih pogonskih i radnih strojeva. 4. Osnovati zupčani i pužni prijenosnik. 5. Usvojiti znanja potrebna za razumijevanje i primjenu planetarnih prijenosnika. 6. Upoznati se s prijenosnicima sa smanjenom zračnošću. 7. Ovladati znanjima potrebnim za ispitivanje različitih prijenosnika. 					
Uvjeti za opis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položeni predmeti „Elementi strojeva I“, „Elementi strojeva II“ i „Pneumatika i hidraulika“.					
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prema pogonskom i radnom stroju odrediti vrstu i radne karakteristike prijenosnika. 2. Odabrati izvršne, upravljačke i nadzorne hidrauličke komponente hidrostatičkih i hidrodinamičkih prijenosnika. 3. Analizirati kinematiku i tok snage i stupanj korisnog učinka planetarnih prijenosnika. 4. Konstruirati zupčani prijenosnik. 5. Konstruirati pužni prijenosnik. 6. Izabrati prijenosnik kod kojih se zahtijeva smanjena zračnost. 7. Ispitati prijenosnik u zatvorenom i otvorenom krugu. 					
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Uvod. Osnovni pojmovi iz mehanike i elemenata strojeva. Pregled vrsta prijenosnika s osnovnim karakteristikama. Mehanizmi. Broj stupnjeva slobode mehanizma. Podjela prijenosnika s ravnomjernim prijenosom. Usporedba prijenosnika. Gubici. Stupanj korisnog učinka. Zagrijavanje. Područje prijenosa. Skok prijenosa. Primjer prijenosnika osobnog automobila s 5 stupnjeva prijenosa i vožnjom unatrag. Remenski prijenos. Tarni prijenosnici. Elastično klizanje. Geometrijsko klizanje. Varijatori. Dinamika rotacijskog i translacijskog gibanja. Moment tromosti (inercije). Redukcija okretnih momenata, momenata tromosti i masa na zadanu os. Optimalni prijenosni omjer. Mehaničke karakteristike pogonskih strojeva. Motori s unutarnjim izgaranjem. Plinske turbine. Elektromotorni pogoni. Mehaničke karakteristike radnih strojeva. Radna točka pogonskog i radnog stroja. Stabilnost radne točke. Rad elektromotora u 4 kvadranta. Promjena brzine vrtnje elektromotora promjenom broja pari polova. Promjena brzine vrtnje elektromotora promjenom frekvencije. Regulirani elektromotorni pogoni. Osnovni izrazi iz hidraulike. Uvod u hidrauličke prijenosnike. Hidrostatički prijenosnici. Hidrodinamički prijenosnici. Otvoreni i zatvoreni hidraulički krug. Hidrauličke pumpe i hidromotori. Izbor hidrauličkog sustava i hidrauličke pumpe. Podjela hidrostatičkih prijenosnika prema vrsti pumpi i hidromotora. Gubici u hidrauličkim prijenosnicima. Eulerova jednadžba za turbostrojeve. Hidrodinamička spojka. Pretvarač momenta. Trilok pretvarač momenta. ATF ulja. Podjela planetarnih prijenosnika. Prednosti i nedostaci planetarnih prijenosnika. Građa planetarnih prijenosnika. Kinematika planetarnih prijenosnika. Kutzbachov plan brzina. Ugradbeni uvjeti. Sile i</p>					

	momenti planetarnih prijenosnika. Snaga planetarnih prijenosnika. Iskoristivost planetarnih prijenosnika. Jalova snaga planetarnih prijenosnika. Primjena planetarnih prijenosnika. Hibridna električna vozila. Planetarni prijenosnici s koničnim zupčanicima (diferencijal).																																					
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>																																	
Obveze studenata	Pohađanje nastave, samostalno učenje, polaganje kolokvija (ispita).																																					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	2	Istraživanje	Praktični rad																																		
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalno učenje	1																																	
	Esej		Seminarski rad	2																																		
	Kolokviji		Usmeni ispit																																			
	Pismeni ispit	1	Projekt																																			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjena (u postocima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji:</p> $\text{Ocjena (\%)} = \sum k_i * A_i \text{ (za } i=1 \text{ do } N)$ <p>k_i - težinski koeficijent za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost, N - ukupan broj aktivnosti.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Završna procjena</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Teorijski ispit (pisani)</td> <td>50-100</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>50-100</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Nazočnost na nastavi (pred. + vježbe)</td> <td>50-100</td> <td>5</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th colspan="3">Ocjenjivanje</th> </tr> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>od 50% do 61%</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>od 62% do 74%</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>od 75% do 87%</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>od 88% do 100%</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>					Završna procjena			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Teorijski ispit (pisani)	50-100	55	Seminarski rad	50-100	40	Nazočnost na nastavi (pred. + vježbe)	50-100	5	Ocjenjivanje			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	od 50% do 61%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	od 62% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima	dobar (3)	od 75% do 87%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	od 88% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Završna procjena																																						
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)																																				
Teorijski ispit (pisani)	50-100	55																																				
Seminarski rad	50-100	40																																				
Nazočnost na nastavi (pred. + vježbe)	50-100	5																																				
Ocjenjivanje																																						
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																				
od 50% do 61%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																				
od 62% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima	dobar (3)																																				
od 75% do 87%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																																				
od 88% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)																																				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																																			
	Opalić, M.: Prijenosnici snage i gibanja, HDESK, Zagreb, 1998.	0																																				
	Orlić, Ž., Orlić, G.: Planetarni prijenosi, Zigo, Rijeka, 2006.	0																																				
	G. Niemann: Maschinenelemente, Bd.2 Getriebe allgemein, Zahnradgetriebe	0																																				

	Grundlagen, Stirnradgetriebe, Springer, Berlin, 2003.
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Shigley, J. E.; Mischke, C. R.; Budynas, R.: Mechanical Engineering Design, Seventh Edition, 7th Edition, McGraw-Hill, 2003. 2. Shigley, J. E.; Mischke, C. R.; Brown, T. H.: Standard Handbook of Machine Design, Third Edition, McGraw-Hill, 2004.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). 2. Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). 3. Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). 4. Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). 5. Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.

Naziv kolegija	Lake konstrukcije						
Kod	DST021	Godina studija	2.				
Nositelj/i kolegija	Vladimir Vetma, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> Izbor materijala za različite metalne konstrukcije, uvažavajući pogonska opterećenja te uvjete rada. Analiza naprezanja i krutosti elemenata lakih konstrukcija. Dimenzioniranje lakih konstrukcija sa stajališta čvrstoće i krutosti. Tehnologija izrade lakih konstrukcija. Proračunavanje elemenata veza lakih konstrukcija. 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Nema						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Izabrati materijal lake konstrukcije uvažavajući pogonska opterećenja, uvjete rada, ekonomske i ekološke aspekte. Odrediti naprezanja i pomake u elementima lakih konstrukcija (tankostijeni štapovi zatvorenog i otvorenog poprečnog presjeka, kasetni profili, sendvič elementi). Koncipirati laku konstrukciju za različita područja primjene. Projektirati elemente veza (spajanja) elemenata lakih konstrukcija. Odabrati odgovarajuću proizvodnu tehnologiju lake konstrukcije. 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Lake konstrukcije u tehnici. Tehnički, ekonomski i ekološki aspekti. Troškovi u životnom vijeku lake konstrukcije. Konstrukcijska ograničenja i uvjeti koji se postavljaju na laku konstrukciju. Faze razvoja lakih konstrukcija (koncept, dimenzioniranje, optimiranje, izrada prototipa i ispitivanje). Materijali za lake konstrukcije: čelici, visokočvrsti čelici, aluminijske slitine, sinteraluminij, aluminijske pjene, magnezijske slitine, titanove slitine, umjetni materijali. Kompozitni materijal. Kompozitni materijali s vlaknima. Umjetna, staklena, grafitna i aramidna vlakna. Metalne matice ojačane vlaknima. Mehanička svojstva i čvrstoća kompozitnih materijala. Oblikovanje lakih konstrukcija. Osnovna pravila oblikovanja s primjerima. Teorijske osnove proračuna lakih konstrukcija. Elementi lakih konstrukcija: štap, greda, tanka ploča, ljuska. Tankostijeni štapovi -profili. Savijanje silama. Točka smicanja. Konstrukcijska rješenja. Zatvoreni simetrični i nesimetrični profili. Uvijanje profila zatvorenog i otvorenog poprečnog presjeka. Složeni presjeci. Naprezanje u profilima učestalih oblika. Savijanje profila otvorenog presjeka. Karakteristike presjeka. Kasetni profili. Sendvič elementi. Homogena i sačasta jezgra. Elastična stabilnost štapova i greda. Izvijanje, izbočavanje, lokalni gubitak stabilnosti. Tehnike spajanja elemenata lakih konstrukcija. Zakovani spojevi. Spojevi ostvareni plastičnim deformiranjem. Zavarivani spojevi lakih konstrukcija. Pogonska čvrstoća. Lemljenje. Stručni posjet objektu projektiranom principom lake konstrukcije. Stručni posjet tvornici lakih metala.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input checked="" type="checkbox"/> Istraživački rad za seminar <input checked="" type="checkbox"/> Samostalno				

					učenje <input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input type="checkbox"/>																																																
Obveze studenata	<p>- Nazočnost i aktivnost na nastavi u iznosu od najmanje 50% predviđene satnice - udio u ocjeni 10%</p> <p>- Seminarski rad - prolazna ocjena 50 - 100 % - udio u ocjeni 70%</p> <p>- Usmena obrana seminarskog rada - prolazna ocjena 50 - 100 % - udio u ocjeni 20%</p>																																																				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje	3	Praktični rad																																																
	Eksperimentalni rad		Referat		Predavanja	1																																															
	Esej		Seminarski rad	0.5	Vježbe	0.5																																															
	Kolokviji		Usmeni ispit		Konzultacije	0.17																																															
	Pismeni ispit		Projekt		Samostalno učenje	0.83																																															
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji: $Ocjena(\%) = \sum k_i \times A_i$ za $i = 1, N$ gdje je: k_i - težinski koeficijent (udio u ocjeni) za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost. N - ukupan broj aktivnosti.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Kontinuirano vrednovanje studenata</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Nazočnost i aktivnost na nastavi</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Seminarski rad</td> <td>50</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Prezentacija i obrana seminarskog rada</td> <td>50</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Završna procjena</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (Nazočnost i aktivnost na nastavi)</td> <td>50</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Prethodne aktivnosti (Seminarski rad)</td> <td>50</td> <td>70</td> </tr> <tr> <td>Ispit</td> <td>50</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Ocjenjivanje</th> </tr> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>od 50% do 62,4%</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>od 62,5% do 74,9%</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>od 75% do 87,4%</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>od 87,5% do 100%</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>					Kontinuirano vrednovanje studenata			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Nazočnost i aktivnost na nastavi	50	10	Seminarski rad	50	70	Prezentacija i obrana seminarskog rada	50	20	Završna procjena			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Prethodne aktivnosti (Nazočnost i aktivnost na nastavi)	50	10	Prethodne aktivnosti (Seminarski rad)	50	70	Ispit	50	20	Ocjenjivanje			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	od 50% do 62,4%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	od 62,5% do 74,9%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)	od 75% do 87,4%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	od 87,5% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Kontinuirano vrednovanje studenata																																																					
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)																																																			
Nazočnost i aktivnost na nastavi	50	10																																																			
Seminarski rad	50	70																																																			
Prezentacija i obrana seminarskog rada	50	20																																																			
Završna procjena																																																					
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)																																																			
Prethodne aktivnosti (Nazočnost i aktivnost na nastavi)	50	10																																																			
Prethodne aktivnosti (Seminarski rad)	50	70																																																			
Ispit	50	20																																																			
Ocjenjivanje																																																					
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																																			
od 50% do 62,4%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																																			
od 62,5% do 74,9%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)																																																			
od 75% do 87,4%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																																																			
od 87,5% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)																																																			

Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Grupa autora: Nastavni materijal pripremljen za nastavu kolegija.		
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bernd Klein: Leichtbau-Konstruktion: Berechnungs Grundlagen und Gestaltung, Springer Vieweg, 2013. 2. Hans Peter Degischer: Leichtbau, Wiley-VCH Verlag, Weinheim 2009. 3. Frank Hennig: Handbuch Leichtbau, Methoden, Werkstoffe, Fertigung, Hanser Verlag, 2011. 4. Group authors: Advanced materials in automotive engineering, Woodhead Publishing Limited, 2012 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). - Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). - Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). - Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). - Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.		

Naziv kolegija	Aditivne tehnologije						
Kod	DST034	Godina studija	2.				
Nositelj/i kolegija	Andrej Bašić, pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	20%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> Stjecanje znanja o mogućnostima primjene aditivnih tehnologija u privredi, kulturi, medicini i razvoju novih proizvoda. Razvijanje vještina izrade 3D modela putem dizajna ili tehnika 3D skeniranja. Upoznati postupke aditivne proizvodnje te razviti mehanizme za odabir najprikladnije aditivne tehnologije i potrebnog materijala. 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	<p>Nema</p> <p>Temeljna znanja iz područja: tehničko crtanje i CAD, CAD I, CAD II, proizvodni postupci II, dizajna plastičnih proizvoda, dizajna tehničkih proizvoda, stečena na stručnom i specijalističkom studiju strojarstva.</p>						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> Objasniti pojam aditivnih tehnologija te njihove prednosti i nedostatke. Odabrati najpogodnije vrste materijala za određeni projekt. Planirati procese izrade proizvoda. Odabrati vrstu i primijeniti aditivne tehnologije. Nabrojiti faze 3D ispisa i ponuditi rješenja za rješavanje tehničkih problema. Demonstrirati rad s 3D pisačem i 3D skenerom. Demonstrirati primjenu postupka fotogrametrije te napraviti usporedbu s postupkom 3D skeniranja. 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Vrste aditivnih tehnologija proizvodnje, njihove prednosti i nedostaci. Odabir tehnologije prema traženim svojstvima modela za ispis, vizualnom dojamu, procesu izrade i fleksibilnosti tehnologije. Datoteke za pohranu 3D modela. Priprema parametara ispisa. Sistematizacija i analiza grešaka kod postupka 3D ispisa. Sistematizacija materijala u postupcima aditivne proizvodnje. Značajke, osnovni pojmovi, prednosti i nedostaci tehnologije 3D skeniranja. Primjena postupka 3D skeniranja. Povijesni razvoj fotografije. Osnove fotogrametrije. Platforme za obradu i analizu dvodimenzionalnih (2D) slika, digitalnih fotografija, s ciljem kreiranja 3D koordinata objekta usporedbom skupa fotografija kreiranih s različitim pozicija.</p>						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input checked="" type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input checked="" type="checkbox"/> Mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad		<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> Nazočnost na predavanjima i vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti). Izrada seminarskog rada. 						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	1.5	Istraživanje		Praktični rad	1	
	Ekperimentalni rad		Referat				
	Esej		Seminarski rad	3.5			
	Kolokviji		Usmeni ispit				

	Pismeni ispit	Projekt			
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji: Ocjena(%) = $\sum k_i \times A_i$ za $i = 1, N$ gdje je: k_i - težinski koeficijent (udio u ocjeni) za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost. N - ukupan broj aktivnosti.</p>				
	Kontinuirano vrednovanje studenata				
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	
	Pokazatelji kontinuirane provjere Nazočnost i aktivnost na nastavi (predavanja)		70 - 100	15	
	Nazočnost i aktivnost na nastavi (vježbe)		70 - 100	15	
	Vježbovni zadatak		50 -100	20	
	Seminarski rad		50 -100	50	
	Završna procjena				
	Elementi vrednovanja		Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	
	Vježbovni zadatak		50 - 100	30	
Seminarski rad		50 - 100	70		
Ocjenjivanje					
Bodovi (%)		Kriterij	Ocjena		
od 50% do 61%		zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)		
od 62% do 74%		prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima	dobar (3)		
od 75% do 87%		iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)		
od 88% do 100%		izniman uspjeh	izvrstan (5)		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Materijali s predavanja.			Moodle	
Dopunska literatura	<ol style="list-style-type: none"> Gibson, I., Rosen, D.W., Stucker, B (2010) Additive Manufacturing Technologies, Rapid Prototyping to Direct Digital Manufacturing. Springer, 2010. Godec, D. & Šercer, M. (2015) Aditivna proizvodnja. Zagreb, Fakultet strojarstva i brodogradnje Kraus, K. (2006) Fotogrametrija, 1.dio, Osnove i standardni procesi. Izdavačka kuća Synopsis Zagreb – Sarajevo. Čatipović, N., Gjeldum, N., Bašić, A., Turković, A. & Dadić, Z. (2021) Using reverse engineering for optimization and modeling of motorcycle brake caliper brackets. Proceedings of International conference "Mechanical Technologies and Structural Materials". 				

	<p>5. Bašić, A., Peko, I., Krolo, J. & Bagavac, P. (2021) Fuzzy logic modeling of ultimate tensile strength and cost in fused deposition modeling process of additive manufacturing. Proceedings of 10th International conference "Mechanical technologies and structural materials"</p> <p>6. Peko, I., Bašić, A. & Aljinović, A. (2018) Računalom podržani dizajn, aditivna proizvodnja i 3D skeniranje proizvoda. Inovativno pametno poduzeće. Split, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, str. 178-192.</p> <p>7. Bašić, A., Mladineo, M., Peko, I. & Aljinović, A. (2018) 3D Scanning, CAD Optimization and 3D Print Application in Cultural Heritage: An Example on Statue from the Ancient Salona. Conference Proceedings "International conference "Mechanical Technologies and Structural Materials" 2018.</p> <p>8. Peko, I., Krolo, J., Bagavac, P., Đurić, S., Kostić, N. & Bašić, A. (2017) Modeling and Optimization of Tensile Strength of ABS Parts Manufactured by the Fused Deposition Modeling Process. Conference Proceedings "International conference "Mechanical Technologies and Structural Materials" 2017.</p> <p>9. Peko, I., Špar, I. & Bašić, A. (2016) Rapid Prototyping of Mechanical Measurement Level Device. Conference Proceedings "International conference "Mechanical Technologies and Structural Materials" 2016.</p> <p>10. Abdel, M. (2011). 3D laser scanners: history, applications, and future. Assiut University.</p> <p>11. Horvath, J., & Cameron, R. (2018). Mastering 3D printing in the classroom, library, and lab. Apress.</p> <p>12. Da Silva, D. C. (Ed.). (2012). Special Applications of Photogrammetry.</p> <p>13. DeWitt, B. A., & Wolf, P. R. (2000). Elements of Photogrammetry (with Applications in GIS). McGraw-Hill Higher Education.</p> <p>14. Schenk, T. (2005). Introduction to photogrammetry. The Ohio State University, Columbus, 106(1)</p>
<p>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). • Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). • Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). • Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). • Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete).
<p>Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)</p>	<p>DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.</p>

Naziv kolegija	Python u strojarstvu						
Kod	DST028	Godina studija	2.				
Nositelj/i kolegija	Igor Gabrić, v. pred.	Bodovna vrijednost (ECTS)	6.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			30	15	15	0	
Status kolegija	Izborni	Postotak primjene e-učenja	25%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	<ul style="list-style-type: none"> - stjecanje znanja o standardnim algoritmima (pretraživanje, iteracije, sortiranje, korištenje datoteka), - upoznavanje s osnovama strukturnog programiranja i osposobljavanje za programiranje u programskom jeziku Python, - osposobljavanje studenata za rješavanje strojarskih problema izradom odgovarajućeg programskog koda. 						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Temeljna znanja iz stručnih strojarskih kolegija, kao što su na primjer: mehanika, nauka o čvrstoći, termodinamika, mehanika fluida, elementi strojeva, itd.						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Primijeniti znanja iz područja prirodnih i tehničkih znanosti u svrhu izrade programa za rješavanje jednostavnijih strojarskih problema 2. Koristiti programski jezik Python za proračune u područjima strojarske struke. 3. Povezati osnovne elemente programskog jezika u svrsishodnu cjelinu za rješavanje konkretnog tehničkog problema. 4. Primijeniti temeljne naredbe programskog jezika za izradu jednostavnih algoritama. 5. Povezati više jednostavnih algoritama u složenu cjelinu za rješavanje kompleksnih problema 6. Pisati programski kod u grafičkom korisničkom sučelju 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	Uvod u programiranje. Dijagrami toka - algoritmi. Uvod u programiranje. Tipovi podataka. Konverzija tipa podataka. Unos podataka. Vrste grešaka i otklanjanje grešaka iz programskog koda. Grananja i petlje. Uvjetno izvršavanje naredbi. Iteracije. Funkcije i primjena. Moduli i paketi. Rad s datotekama. Iznimke. Objektno orijentirano programiranje. Primjena Numpy biblioteke za složene matematičke operacije. Primjena Matplotlib biblioteke za generiranje dijagrama, grafikona, histograma, trakastih grafikona i sl. Primjena Scipy biblioteke za rješavanje matematičkih, znanstvenih i tehničkih problema. Primjena Pandas biblioteke za rad s tablicama. Primjena programiranja za rješavanje 1D i 2D stacionarnog i nestacionarnog toplinskog toka.						
Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input checked="" type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje		<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad		<input checked="" type="checkbox"/> Projekt <input checked="" type="checkbox"/> Radionice <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>		
Obveze studenata	<ul style="list-style-type: none"> - Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti) - udio u ocjeni 20% - Nazočnost na auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice (za izvanredne studente obveza je 50% nazočnosti) - udio u ocjeni 10% - Sudjelovanje u radionicama - Izrada specijalističkog projekta kao samostalnog rada studenta - prolazna ocjena 50 - 100 % - udio u ocjeni 50% 						

	- Usmena obrana specijalističkog projekta - prolazna ocjena 50 - 100 % - udio u ocjeni 20%			
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalno učenje
	Esej		Seminarski rad	Konzultacije i prezentacija projektnog rada
	Kolokviji		Usmeni ispit	Radionice
	Pismeni ispit		Projekt	2.5
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji: Ocjena(%) = $\sum k_i \times A_i$ za $i = 1, N$ gdje je: k_i - težinski koeficijent (udio u ocjeni) za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost. N - ukupan broj aktivnosti.</p>			
	Kontinuirano vrednovanje studenata			
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)		Udio u ocjeni (%)
	Nazočnost i aktivnost na nastavi (predavanja)	70 - 100		10
	Nazočnost i aktivnost na nastavi (vježbe)	70 - 100		10
	Radionice	50 - 100		20
	Projekt (pisani rad)	50 - 100		50
	Projekt (usmena obrana rada)	50 - 100		10
	Završna procjena			
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)		Udio u ocjeni (%)
Projekt (pisani rad)	50 - 100		50	
Projekt (usmena obrana rada)	50 - 100		20	
Prethodne aktivnosti (uključuju sve pokazatelje kontinuirane provjere)	50 - 100		30	
Ocjenjivanje				
Bodovi (%)	Kriterij		Ocjena	
od 50% do 62,4%	zadovoljava minimalne kriterije		dovoljan (2)	
od 62,5% do 74,9%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima		dobar (3)	
od 75% do 87,4%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom		vrlo dobar (4)	
od 87,5% do 100%	izniman uspjeh		izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	

	PowerPoint prezentacije - predavanja		Moodle
	PowerPoint prezentacije - vježbe		Moodle
	Prezentacije i primjeri primjene metode konačnih elemenata na rješavanje mehaničkih i termodinamičkih problema korištenjem Python programa		Moodle
Dopunska literatura	1. Bernd Klein: Python Tutorial, python-course.eu 2. Bernd Klein: Numerical Programming with Python, python-course.eu 3. Bernd Klein: Tkinter - the Python interface, python-course.eu		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Evidencija pohađanja nastave i uspješnosti izvršenja ostalih obveza studenata (nastavnik). - Ažuriranje detaljnih izvedbenih planova nastave - DIP (nastavnik). - Nadzor izvođenja nastave (zamjenik pročelnika Odjela za nastavu, pročelnici odsjeka). - Kontinuirana provjera kvalitete svih parametara nastavnog procesa u skladu s Akcijskim planovima (pomoćnik pročelnika Odjela za kvalitetu). - Semestralno provođenje studentske ankete sukladno „Pravilniku o postupku studentskog vrednovanja nastavnog rada na sveučilištu u Splitu“ (UNIST, Centar za unaprjeđenje kvalitete). 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.		

Naziv kolegija	Diplomski rad						
Kod	DST029	Godina studija	2.				
Nositelj/i kolegija		Bodovna vrijednost (ECTS)	14.0				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T	
			0	0	0	0	
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%				
Opis kolegija							
Ciljevi kolegija	- osposobiti studenta za samostalni pristup u rješavanju složenijih problema iz strojarske struke, uz korištenje stručne literature, znanja i iskustva eksperata iz prakse, te svih ostalih izvora i alata neophodnih za izradu rada.						
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Položeni svi ispiti na stručnom diplomskom studiju i izvršena specijalistička praksa / specijalistički projekt.						
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. analizirati problem, 2. istraživati literaturu i proučavati postojeća rješenja, 3. predložiti koncepte rješavanja problema, 4. analitičkim i računalnim metodama, te metodičkim pristupom odrediti najbolje rješenje, 5. surađivati i konzultirati se sa stručnjacima i ekspertima iz prakse, 6. analizirati i vrednovati dobivene rezultate s tehničkog i ekonomskog aspekta, 7. primjenom stečenih znanja izraditi elaborat, 8. prezentirati i argumentirati rješenje problema prikazanog u elaboratu. 						
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>Student odabire temu za izradu diplomskog rada u suradnji s odabranim ili dodijeljenim mentorom. Usmjeravanje prema temi diplomskog rada vrši se temeljem predloženog projektnog zadatka u okviru kolegija iz strojarske struke, kojeg je student odabrao za izradu diplomskog rada.</p> <p>Sadržaj diplomskog rada treba demonstrirati sposobnost studenta u samostalnom rješavanju zadanog projektnog zadatka, te sposobnosti prikaza, kritičke analize i vrednovanja rješenja projektnog zadatka. Rezultat rada je konkretno rješenje nekog složenijeg inženjerskog problema, a koje se prezentira u pisanom obliku, te se usmeno izlaže uz pripadajuću prezentaciju.</p> <p>IZVEDBENI PLAN RADA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. - 8. tjedan Konzultacije s mentorom diplomskog rada, relevantnim stručnjacima i ekspertima 1. - 3. tjedan Istraživanje literature i proučavanje postojećih rješenja 1. - 8. tjedan Samostalni istraživački i stručni rad 5. - 8. tjedan Izrada diplomskog rada u pisanom obliku 8. tjedan Javna prezentacija diplomskog rada pred tročlanim povjerenstvom 						
Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input type="checkbox"/> Terenska nastava <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> Multimedija <input checked="" type="checkbox"/> Laboratorij <input type="checkbox"/> Mentorski rad	<input checked="" type="checkbox"/> Konzultacije <input checked="" type="checkbox"/> Izrada i prezentacija rada <input checked="" type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/>				
Obveze studenata	Redovite konzultacije s mentorom.						

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave	Istraživanje	2	Praktični rad	2																														
	Eksperimentalni rad	Referat		Proučavanje literature	2.5																														
	Esej	Seminarski rad		Izrada diplomskog rada	6																														
	Kolokviji	Usmeni ispit		Konzultacije s mentorom	1																														
	Pismeni ispit	Projekt		Prezentacija rada i usmeno izlaganje	0.5																														
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji: $Ocjena(\%) = \sum k_i \times A_i$ za $i = 1, N$ gdje je: k_i - težinski koeficijent (udio u ocjeni) za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost. N - ukupan broj aktivnosti.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Završna procjena</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Diplomski rad u pisanom obliku</td> <td>50 - 100</td> <td>50</td> </tr> <tr> <td>Prezentacijadiplomskog rada i usmeno izlaganje</td> <td>50 - 100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Ocjenjivanje</th> </tr> <tr> <th>Bodovi (%)</th> <th>Kriterij</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>od 50% do 62%</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>od 63% do 74%</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>od 75% do 87%</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>od 88% do 100%</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </tbody> </table>					Završna procjena			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Diplomski rad u pisanom obliku	50 - 100	50	Prezentacijadiplomskog rada i usmeno izlaganje	50 - 100	50	Ocjenjivanje			Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena	od 50% do 62%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	od 63% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima	dobar (3)	od 75% do 87%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	od 88% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)
	Završna procjena																																		
	Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)																																
	Diplomski rad u pisanom obliku	50 - 100	50																																
	Prezentacijadiplomskog rada i usmeno izlaganje	50 - 100	50																																
Ocjenjivanje																																			
Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena																																	
od 50% do 62%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																																	
od 63% do 74%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima	dobar (3)																																	
od 75% do 87%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																																	
od 88% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)																																	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																																
	Ovisi o odabranom području rada, a prema preporuci mentora.																																		
Dopunska literatura	Prema preporuci mentora ili je samostalno odabire student - preporuča se u što većoj mjeri uporaba različitih resursa koji sadrže najnovija dostignuća struke u području teme rada.																																		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Konzultacije s mentorom - Diplomski rad u pisanom obliku - Prezentacija diplomskog rada i usmeno izlaganje 																																		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.																																		

Naziv kolegija	Specijalistička praksa / specijalistički projekt					
Kod	DST016	Godina studija	2.			
Nositelj/i kolegija		Bodovna vrijednost (ECTS)	10.0			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	V	T
			0	60	240	0
Status kolegija	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0%			
Opis kolegija						
Ciljevi kolegija	- stečena teorijska i specijalistička stručna znanja primijeniti i dopuniti praktičnim znanjima radom u realnom sektoru ili sudjelovanjem u pripremi i/ili provedbi stručnog projekta.					
Uvjeti za upis kolegija i ulazne kompetencije potrebne za kolegij	Uvjerenje o osposobljenosti studenta za rad na siguran način i protupožarnu zaštitu, te osposobljenost za rad na poslovima i zadacima na koje je raspoređen (ako je to posebno/dodatno uvjetovano).					
Ishodi učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. primijeniti u praksi usvojena znanja i vještine stečenih tijekom studija, 2. samostalno ili timski rješavati složenije tehničke probleme, 3. primijeniti stečena iskustva u novim radnim sredinama, 4. izraditi pisano izvješće/elaborat. 					
Sadržaj kolegija detaljno razrađen prema satnici nastave	<p>REDOVITI STUDENTI – Specijalistička praksa Specijalistička praksa obavlja se u odgovarajućem gospodarskom subjektu ili ustanovi u trajanju od 30 radnih dana (8 radnih sati/dan), odnosno 240 sati = 8 ECTS. Tijekom specijalističke prakse potrebno je voditi dnevnik rada, izraditi izvješće u pisanom obliku s prikazom obavljenih aktivnosti i zadataka, konzultirati se s mentorima prakse i voditeljem specijalističke prakse u trajanju od 60 sati = 2 ECTS. Prema „Pravilniku o stručnoj i specijalističkoj praksi“, voditelj stručne i specijalističke prakse izdaje studentima Uputnicu za specijalističku praksu, na osnovu prethodno dogovorenog rasporeda s pročelnikom Odsjeka za strojarstvo, te time upućuje studenta na specijalističku praksu u odgovarajuću tvrtku. Student ima dodijeljenog mentora/nastavnika s Odjela, te mentora u gospodarskom subjektu ili ustanovi. Specijalistička praksa obavlja se u okviru strojarskih djelatnosti u specijalističkim tvrtkama/ustanovama, projektantskim uredima, proizvodnim pogonima, odjelima za testiranje proizvoda i kontrolu kvalitete, na gradilištima i slično. Student se treba, ovisno o tvrtki u kojoj obavlja praksu, upoznati s:</p> <ul style="list-style-type: none"> - organizacijskom strukturom tvrtke/institucije/ureda - rukovoditeljima i njihovim nadležnostima - cjelovitim radnim procesom - procesima stvaranja, realizacije i dokumentiranja projekata - integralnim tijekom proizvodnje i pojedinim fazama izrade proizvoda - ispitivanjem i održavanjem instrumentacijske opreme - uporabom mjerne opreme - razvojem namjenske programske podrške, - kontrolom kvalitete i testiranja, - isporukom gotovih proizvoda i puštanjem u rad, - postprodajnim aktivnostima – servis. <p>O aktivnostima na specijalističkoj praksi student podnosi pisano izvješće (dnevnik rada i izvještaj o obavljenoj specijalističkoj praksi. IZVANREDNI STUDENTI – Specijalistički projekt Specijalistički projekt realizira se u gospodarskom subjektu ili ustanovi u kojoj je student zaposlen ili s kojom je dogovorena provedba specijalističkog projekta, u trajanju od 30 radnih dana (8 radnih sati/dan), odnosno 240 sati = 8 ECTS. Specijalistički projekt uključuje samostalno ili timsko istraživanje na zadanu temu, sudjelovanje u stručnom projektu, popravak kvarova, adaptaciju uređaja, provedbu</p>					

	<p>mjerenja, izradu sklopa, uređaja, računalnog programa ili modela za simuliranje, i slično. Tijekom specijalističkog projekta potrebno je voditi dnevnik rada, izraditi tehničku dokumentaciju o realiziranom projektu prema pravilima struke, konzultirati se s mentorima prakse i voditeljem specijalističke prakse u trajanju od 60 sati = 2 ECTS. Mentor iz gospodarskog subjekta ili ustanove dogovara se o sadržaju specijalističkog projekta sa studentom. Student obrazlaže razradu i provedbu projekta s mentorom na Odjelu. Specijalistički projekt može sadržavati sljedeće stavke: ulogu i značaj projekta, opis projektnog zadatka, prikaz aktivnosti izvršenih tijekom provedbe projekta, proračune, analize, simulacije, tehničko-nacrtnu dokumentaciju, moguće mjere zaštite i utjecaj na okoliš, tehničko-tehnološki opis, karakteristike tehnološkog procesa, izvedbu uređaja, sklopa ili programskog rješenja, ekonomsko-financijsku analiza projekta i slično. O aktivnostima pri provedbi specijalističkog projekta student podnosi pisano izvješće (dnevnik rada i izvještaj o izvedenom specijalističkom projektu).</p>																
Vrste izvođenja nastave	<input type="checkbox"/> Predavanja <input type="checkbox"/> Seminari <input type="checkbox"/> Vježbe <input type="checkbox"/> On line u cijelosti <input type="checkbox"/> Mješovito e-učenje	<input checked="" type="checkbox"/> Terenska nastava <input type="checkbox"/> Samostalni zadaci <input type="checkbox"/> Multimedia <input type="checkbox"/> Laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> Mentorski rad	<input checked="" type="checkbox"/> Samostalni rad <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>														
Obveze studenata	<p>Konzultacije s voditeljem specijalističke prakse, mentorom na Odjelu, te mentorom u gospodarskom subjektu ili ustanovi. Izrada pisanog izvješća o odrađenoj praksi/projektu.</p>																
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje	Praktični rad	8												
	Eksperimentalni rad		Referat	Pisano izvješće	1.5												
	Esej		Seminarski rad	Konzultacije i završni ispit	0.5												
	Kolokviji		Usmeni ispit														
	Pismeni ispit		Projekt														
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ocjena (u postotcima) formira se temeljem svih pokazatelja koji opisuju razinu studentskih aktivnosti prema relaciji: $Ocjena(\%) = \sum k_i \times A_i$ za $i = 1, N$ gdje je: k_i - težinski koeficijent (udio u ocjeni) za pojedinu aktivnost, A_i - postotni uspjeh postignut za pojedinu aktivnost. N - ukupan broj aktivnosti.</p>																
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Kontinuirano vrednovanje studenata</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Aktivnost na praksi/projektu</td> <td>70 - 100</td> <td>80</td> </tr> <tr> <td>Nazočnost i aktivnosti na konzultacijama</td> <td>50 - 100</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>						Kontinuirano vrednovanje studenata			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Aktivnost na praksi/projektu	70 - 100	80	Nazočnost i aktivnosti na konzultacijama	50 - 100	20
Kontinuirano vrednovanje studenata																	
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)															
Aktivnost na praksi/projektu	70 - 100	80															
Nazočnost i aktivnosti na konzultacijama	50 - 100	20															
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="3">Završna procjena</th> </tr> <tr> <th>Elementi vrednovanja</th> <th>Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)</th> <th>Udio u ocjeni (%)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Pisano izvješće o odrađenoj specijalističkoj praksi/projektu</td> <td>50 - 100</td> <td>50</td> </tr> </tbody> </table>						Završna procjena			Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)	Pisano izvješće o odrađenoj specijalističkoj praksi/projektu	50 - 100	50			
Završna procjena																	
Elementi vrednovanja	Uspješnost (min % ili bodovi ukupno)	Udio u ocjeni (%)															
Pisano izvješće o odrađenoj specijalističkoj praksi/projektu	50 - 100	50															

	Usmena prezentacija stečenih znanja i vještina	50 - 100	40
	Prethodne aktivnosti	50 - 100	10
	Ocjenjivanje		
	Bodovi (%)	Kriterij	Ocjena
	od 50% do 62,4%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)
	od 62,5% do 74,9%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostacima	dobar (3)
od 75% do 87,4%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	
od 87,5% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)	
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Ovisi o konkretnom problemu, a prema preporuci mentora iz tvrtke obavljanja specijalističke prakse/specijalističkog projekta, voditelja specijalističke prakse ili mentora na Odjelu.		
Dopunska literatura	Prema preporuci mentora iz tvrtke obavljanja prakse, voditelja specijalističke prakse ili mentora na Odjelu. Pravilnik o zaštiti na radu.		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<ul style="list-style-type: none"> - Konzultacije - Mentorstvo - Završni izvještaj 		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	DIP-ovi predmeta nalaze se unutar sustava za podršku nastavi (MOODLE) i dostupni su studentima i nastavnicima Odjela. Skraćeni izvedbeni programi - IP (hrvatska i engleska inačica) su u cilju javnosti informiranja izravno dostupni na web stranicama Odjela.		