



SVEUČILIŠTE U SPLITU

FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, STROJARSTVA I BRODOGRADNJE

ELABORAT O STUDIJSKOM PROGRAMU

SVEUČILIŠNI DIPLOMSKI STUDIJ

BRODOGRADNJA

SPLIT, travanj 2026.

SADRŽAJ

OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU	1
OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU	1
1. UVOD	2
1.1. Procjena opravdanosti izvođenja studija	2
1.2. Povezanost s lokalnom zajednicom (gospodarstvo, poduzetništvo, civilno društvo...)	2
1.3. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja	3
1.4. Partneri izvan visokoškolskoga sustava	3
1.5. Način financiranja	4
1.6. Usporedivost studijskoga programa s programima akreditiranih visokih učilišta u Hrvatskoj i Europskoj uniji	4
1.7. Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata (horizontalnoj, vertikalnoj u RH i međunarodnoj) .	5
1.8. Usklađenost s misijom i strategijom Sveučilišta i predlagatelja te sa strateškim dokumentom mreže visokih učilišta	5
1.9. Dosadašnja iskustva u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa	6
2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA	8
2.1. Opći dio	8
2.2. Ishodi učenja studijskoga programa (navesti 15 - 30 ishoda učenja)	8
2.3. Mogućnost zapošljavanja	9
2.4. Mogućnost nastavka studija na višoj razini	10
2.5. Studij/i niže razine predlagača ili drugih ustanova u RH s kojih je moguć upis na predloženi studij	10
2.6. Uvjeti i način studiranja	10
2.7. Sustav savjetovanja i vođenja kroz studij	10
2.8. Popis predmeta koje studenti mogu upisati s drugih studija	10
2.9. Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku	10
2.10. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova	11
2.11. Završetak studija	11
2.12. Popis obveznih i izbornih predmeta	12
2.13. Opis predmeta	14
3. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA	82
3.1. Mjesta izvođenja studijskog programa	82
3.2. Popis nastavnika i suradnika po predmetima	82
3.3. Podaci o nastavnicima	84

3.4.	Optimalan broj studenata	117
3.5.	Procjena troškova studija po studentu	117
3.6.	Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa	117

OSNOVNE INFORMACIJE O VISOKOM UČILIŠTU

Naziv visokog učilišta	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, STROJARSTVA I BRODOGRADNJE
Adresa	Ulica Ruđera Boškovića 32, Split
Telefon	021 305 777
Fax	021 305 776
E.mail adresa	dekanat@fesb.hr
Web stranica	http://www.fesb.hr

OPĆE INFORMACIJE O STUDIJSKOM PROGRAMU

Naziv studijskoga programa	BRODOGRADNJA		
Nositelj studijskoga programa	FAKULTET ELEKTROTEHNIKE, STROJARSTVA I BRODOGRADNJE		
Sunositelj studijskoga programa			
Vrsta studijskoga programa	Stručni studijski program <input type="checkbox"/>	Sveučilišni studijski program <input checked="" type="checkbox"/>	
Razina studijskoga programa	Preddiplomski <input type="checkbox"/>	Diplomski <input checked="" type="checkbox"/>	Integrirani <input type="checkbox"/>
	Poslijediplomski sveučilišni <input type="checkbox"/>	Poslijediplomski specijalistički <input type="checkbox"/>	Diplomski specijalistički <input type="checkbox"/>
Akademski/stručni naziv koji se stječe po završetku studija	Magistar/magistra inženjer/inženjerka brodogradnje; mag. ing. nav. arch.		

1. UVOD

1.1. Procjena opravdanosti izvođenja studija

Brodogradnja je široka i interdisciplinarna djelatnost u kojoj je naglasak na promatranju plovnih i plutajućih objekata kao velikih i složenih inženjerskih sustava koji djeluju u jednoj od najtežih okolina na ovoj planeti. Kontinuiran i brz razvoj brodogradnje, kao i neprestano unapređenje novim saznanjima i dostignućima nužno traži i odgovarajući proces naobrazbe. U nastavnom procesu aktivno se prate svjetski i posebice europski trendovi u visokom obrazovanju i potrebama gospodarstva, te u skladu s tim, kreiraju se i odgovarajući nastavni programi. Studijski program diplomskog sveučilišnog studija Brodogradnja usko je povezan sa suvremenim znanstvenim spoznajama u polju brodogradnje, posebno na područjima osnivanja, konstrukcije, hidrodinamike, pogona i propulzije te proizvodnje i održavanja. Napredni koncepti i metode, poput metode konačnih elementa, računalne dinamike fluida, numeričkog modeliranja forme, proračunske geometrije i pouzdanosti konstrukcija, koji su donedavno tek bili u razvoju, danas su, ili upravo postaju, dio uobičajene inženjerske prakse, u prvom redu zahvaljujući brzom razvoju i povećanoj primjeni računala. Suvremeni inženjer brodogradnje mora imati duboko razumijevanje specifičnih brodograđevnih tema kao što su stabilitet, pomorstvenost, upravljivost, otpor i propulzija, modeliranje i analiza morskih valova i njima izazvanih opterećenja te projektiranje svih vrsta plovnih i plutajućih objekata. Da bi mogao steći potrebno znanje i primjenjivati nove metode i koncepte magistar inženjer brodogradnje mora posjedovati značajno znanje iz matematike i temeljnih inženjerskih znanosti kao što su mehanika konstrukcija i mehanika fluida. Sve navedeno uključeno je u cjeloviti studijski program Brodogradnja i ima za cilj osigurati da budući magistri inženjeri brodogradnje postanu kvalitetni profesionalci u svom polju i da budu sposobni odgovoriti na sadašnje i buduće zahtjeve struke. Studiranjem se razvijaju vještine kritičkog i kreativnog razmišljanja u rješavanju novih i složenih problema, vještine samostalnog i timskog rada, sposobnosti zauzimanja stava i preuzimanja odgovornosti kao i sposobnosti donošenja stručnih i poslovnih odluka na svim razinama odlučivanja. Predloženi studij Brodogradnja ima za cilj obrazovanje kadrova na području brodogradnje za potrebe gospodarstva te državnih i drugih javnih institucija.

1.2. Povezanost s lokalnom zajednicom (gospodarstvo, poduzetništvo, civilno društvo...)

Split je snažno gospodarsko i sveučilišno središte kojem gravitira vrlo široko područje Dalmacije. Svrhovitost studija Brodogradnje očituje se u potrebi za brodograđevnim kadrom, s obzirom da ovom području gravitira osam većih i srednjih brodogradilišta, Hrvatski registar brodova, više desetaka proizvođača malih brodova i opreme za male brodove te niz firmi povezanih s brodograđevnom industrijom na razne načine (proizvodnja plastike, ribarstvo, i dr.). Ovakva situacija na tržištu rada rezultirala je time da je kapacitet preddiplomskog i stručnog studija brodogradnje na FESB-u popunjen već više godina za redom. Poseban interes studenti su iskazali za polje male brodogradnje, redovito upisujući izborne predmete koji su na bilo kakav način povezan s tom industrijom.

Razvojna strategija Splitsko-dalmatinske županije ističe kao razvojnu potrebu kreiranje mjera za očuvanje postojeće industrije te poticanje dovođenja novih velikih investitora, posebno tu ističući polje brodogradnje. Od najvažnijih djelatnosti u prerađivačkoj industriji prema BDV-u (koje sve bilježe iznadprosječne udjele u odnosu na udjel županije u ukupnom BDV-u u prerađivačkoj industriji) ističe se gradnja brodova i čamaca s udjelom 6,2% u BDV-u (kumulativni udio 81,0%, a udio u BDV-u na razini RH 11,3%). U Strategiji se dodaje i da "treba uzeti u obzir da se značajan dio bruto dodane vrijednosti u nekim drugim granama industrije (proizvodnja plastike, ribarstvo, i dr.) veže također za brodograđevnu djelatnost pa je njen multiplikativan učinak ipak puno širi od samog udjela u BDV-u".

Od najvažnijih djelatnosti prema broju zaposlenih na prvom mjestu je proizvodnja brodova i čamaca sa 4475 zaposlenih te udjelom od 24,9% u ukupnom broj zaposlenih u županiji.

U SWOT analizi prikazanoj u Strategiji ističe se prilika: "porast potražnje za specijaliziranim vrstama brodova u kojima naša brodogradilišta zbog svoje kvalitete imaju prednosti u odnosu na konkurenciju („ekološki“ brodovi, veliki ribarski brodovi, itd.)." Ista analiza definira i prijetnju: "Neusklađenost obrazovnih programa s potrebama tržišta rada (manjak ponude pojedinih programa i nedostatna kvaliteta postojećih programa)".

U Strategiji je prepoznat i razvojni problem "osim u segmentu izvoza brodova, županijsko gospodarstvo bilježi zanemarivu vrijednost izvoza robe srednje i visoke razine tehnologije" kao i razvojna potreba "kroz županijske programe poticati razvoj klastera odnosno funkcionalno povezivanje gospodarskih subjekata te suradnju sa znanstvenoistraživačkim institucijama".

Kao glavni strateški cilj županije ističe se konkurentno gospodarstvo, a kao prioritet stvaranje konkurentnog gospodarstva temeljenog na znanju. Jedna od mjera je razvoj klastera, između ostalih i Brodograđevnog klastera. Na području županije aktivno djeluju tri registrirana klastera od kojih Brodograđevni klaster SDŽ, osnovan 2007.g. u Splitu, ima 43 poslovna, razvojno-istraživačka, projektna i znanstvena subjekta u kojima je zaposleno cca. 7.300 djelatnika. Drugi strateški cilj, razvoj ljudskih resursa i povećanje kvalitete života, kao mjeru ima usklađivanje obrazovnih programa s potrebama gospodarstva uz očekivane rezultat razvijanja modela poticanja studenata na upisivanje prirodnih i tehničkih znanosti.

Predloženi diplomski sveučilišni studij Brodogradnja, kao jedini takav studij u regiji, usklađen je sa Strategijom razvoja Splitsko-dalmatinske županije. Studij ima fleksibilnu strukturu koja, kroz jezgru općih i stručnih brodograđevnih predmeta i velikim brojem izbornih predmeta, koji nude razne specijalizacije uz istovremeno očuvanje zajedničkog okvira, postiže da su svi aspekti struke pokriveni.

1.3. Usklađenost sa zahtjevima strukovnih udruženja

1.4. Partneri izvan visokoškolskoga sustava

FESB ima potpisane Sporazume o suradnji na promicanju znanstvenih i edukacijskih aktivnosti te realizira zajedničke projekte s nizom organizacija iz gospodarskog i javnog sektora kao što su: Brodosplit, Brodotrogir, Tehnološki centar Split, Adriawinch, AD brodovi, Adria-Mar, Hrvatski registar brodova, Damor, Monachus, Adriaprop, Ericsson Nikola Tesla, Hrvatska elektroprivreda, Splitsko-dalmatinska županija, Ministarstvo obrane, Energetski institut

"Hrvoje Požar, Hrvatska akademska i istraživačka mreža - CARNet, Siemens, Microsoft Hrvatska, HSTec, Solvis, Adria Winch, Odašiljači i veze, Manas itd.

1.5. Način financiranja

Financiranje od strane Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta.

1.6. Usporedivost studijskoga programa s programima akreditiranih visokih učilišta u Hrvatskoj i Europskoj uniji

Znanstvenici i nastavnici s FESB-a i sami aktivno sudjeluju na brojnim domaćim i međunarodnim projektima koji doprinose razvitku znanstvenih spoznaja u brodogradnji i drugim poljima te ostvaruju kvalitetnu suradnju s renomiranim domaćim i inozemnim znanstvenim institucijama. Cjeloviti studij brodogradnje na fakultetu ustrojen je prema Bolonjskom principu i ima tri faze: preddiplomski, diplomski i poslijediplomski, svi bodovani prema ECTS sustavu. Predloženi diplomski sveučilišni studij Brodogradnja nastavak je postojećeg preddiplomskog i omogućava stjecanje teorijskih i praktičnih, stručnih, znanja i osposobljenost za trajno usvajanje novih znanja i vještina. Temeljem analize studija brodogradnje na hrvatskim i europskim sveučilištima, a sukladno potrebama suvremene brodogradnje i naše brodograđevne industrije dan je prijedlog ustroja diplomskog studija Brodogradnja. Program studija usklađen je s Zakonom o hrvatskom kvalifikacijskom okviru, a osim toga u izradi nastavnog programa slijedilo se preporukama AZVO-a, međunarodnih strukovnih udruženja (SNAME i dr.) i akreditacijskih agencija ASIIN, SEFI i dr. Program je sadržajem i kompetencijama, kao i primjenom modernih nastavnih metoda, usporediv sa studijima brodogradnje na domaćim (Zagreb, Rijeka) i uglednim europskim sveučilištima:

- KTH - Royal Institute of Technology (Švedska), www.kth.se
- University of Southampton (V.Britanija). <http://www.southampton.ac.uk>

Jedan od fokusa izbornog dijela programa studija je na projektiranju i proizvodnji modernih malih laganih brodova građenih od kompozitnih materijala i kao takav usporediv je sa poznatim studijima male brodogradnje: Small Craft na KTH (www.msy.se) i Ship Science/Yacht Design and Small Craft na University of Southampton (http://www.southampton.ac.uk/engineering/undergraduate/courses/maritime_engineering/i643_meng_ship_science_yacht_and_small_craft.page.) Program FESB-a je ustrojen u 4 semestra raspodijeljena u dvije godine studija. Obvezni dio programa prvog semestra obuhvaća napredne sadržaje matematike, primjene računala, upravljanja projektima i moderne materijale i tehnologije u brodogradnji. Drugi semestar sadrži jezgru obaveznih stručnih predmeta iz polja brodogradnje kao što su pomorstvenost i čvrstoća (mehanika) brodske konstrukcije. Obvezni predmeti trećeg semestra fokusirani su na projektiranje uz veliku mogućnost izbora specijalizacije u polju. Obvezni sadržaji ovog semestra, kao i do tada usvojena znanja i stečene kompetencije, spregnuti su na način da studenti sudjeluju u rješavanju konkretnog projektnog zadatka, kao tim, te na taj način razvijaju moderne vještine potrebne svakom inženjeru. Zadnji, četvrti semestar, predviđen je za izradu diplomskog rada. Pored obveznih općih inženjerskih i stručnih brodograđevnih znanja, program nudi više izbornih specijalističkih predmeta, koji po obimu (broju ECTS bodova), čine više od dvije trećine studija. Sadržajem i ustrojem studija, po uzoru na programe navedenih sveučilišta u

EU, studenti kroz jezgru stručnih brodograđevnih predmeta stječu sva potrebna znanja i kompetencije magistra brodogradnje, a istovremeno imaju velike mogućnosti izbora u formiranju svog budućeg inženjerskog profila u maloj ili klasičnoj brodogradnji.

1.7. Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata (horizontalnoj, vertikalnoj u RH i međunarodnoj)

Priručnikom za osiguravanje kvalitete definirana je mobilnost i međunarodna suradnja. Fakultet ima jasno definirane kriterije i uvjete prelaska studenata sa srodnih studijskih programa. Reguliran je postupak priznavanja srodnih kolegija prilikom prelaska studenata sa srodnih studija. Na Fakultetu se provode postupci prema Pravilniku o međunarodnoj mobilnosti studenata, nastavnog i nenastavnog osoblja u okviru Erasmus programa razmjene Fakulteta kojim se uređuju osnovna načela mobilnosti. Fakultet osigurava uvjete za mobilnost studenata u europskom prostoru visokog obrazovanja (ERASMUS, ERASMUS MUNDUS, CEEPUS i sl.). U smislu okomite mobilnosti diplomski sveučilišni studij Brodogradnje otvoren je prema poslijediplomskim studijima brodogradnje na Fakultetu strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Zagrebu i Tehničkom fakultetu Sveučilišta u Rijeci ili na pojedinim sveučilištima u EU, primjerice Royal Institute of Technology (KTH) u Stockholmu, Master Nordic Studies (povezani studiji brodogradnje u 5 EU zemalja) i dr. U skladu s odgovarajućim osobnim afinitetima i usmjerenjima studenti mogu nastaviti i poslijediplomske srodne studije, u prvom redu strojarstva i to na FESB-u ili drugim fakultetima u Hrvatskoj. U smislu vodoravne pokretljivosti diplomski sveučilišni studij Brodogradnje otvoren je prema pokretljivosti studenata na studijima svih srodnih učilišta u Hrvatskoj. Studentima će se omogućiti da dio studijskog programa mogu završiti na nekoj od odgovarajućih institucija u Hrvatskoj ili inozemstvu, što je olakšano uvođenjem Bolonjskog sustava studiranja s ECTS bodovanjem predmeta, te kroz ERASMUS program ili slične programe studentske mobilnosti. Usklađenošću predloženog programa s ECTS sustavom bodovanja, Zakonom o hrvatskom kvalifikacijskom okviru, kao i preporukama Bologne te inozemnih akreditacijskih agencija (ASIIN), omogućena je jasna prepoznatljivost kvalifikacija koje studenti ostvaruju studiranjem diplomskog studija brodogradnje, a time su jasne i mogućnosti njihove pokretljivosti prema domaćim i inozemnim sveučilištima, bilo tijekom studija ili po završetku i napredovanju na poslijediplomske studije. Fakultet temeljem rang liste sufinancira boravak u inozemstvu radi savladavanja dijela nastavnih obveza u okviru Erasmus programa razmjene najuspješnijim studentima.

1.8. Usklađenost s misijom i strategijom Sveučilišta i predlagatelja te sa strateškim dokumentom mreže visokih učilišta

Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Sveučilišta u Splitu donio je Strategiju razvoja, za razdoblje 2012. - 2016. godine, na II. izvanrednoj sjednici Fakultetskog vijeća održanoj 2. studenog 2011. godine. Strategija fakulteta usklađena je sa strategijom razvoja Sveučilišta koja predstavlja temeljni dokument Sveučilišta. Dokument Strategija razvoja FESB-a dostupan je na <https://www.fesb.hr/o-fakultetu/dokumenti>. Iz strategije su ovdje izdvojene misija i vizija razvoja fakulteta. Strategija razvoja Fakulteta predstavlja temeljni dokument Fakulteta u kojem su jasno opisani pojedini zadaci ključni za daljnji razvoj, naznačene se odgovorne osobe, rokovi provedbi i pokazatelji učinka za svaki zadatak.

Fakultet svoje djelovanje usklađuje s modernim trendovima koje se sastoji u neprekidnom i sustavnom unaprjeđenju svih područja djelovanja: uspostavi, organizaciji i izvođenju studijskih programa. Fakultet pruža kvalitetne usluge iz područja visokoškolskog obrazovanja i znanstveno-istraživačke djelatnosti te potiče aktivno uključivanje u europski visokoobrazovni i istraživački prostor. Fakultet svoj razvoj usmjerava ka formiranju obrazovnog i znanstveno-istraživačkog centra izvrsnosti u području tehničkih znanosti, znanstvenih polja elektrotehnike, računarstva, strojarstva, brodogradnje i industrijskog inženjerstva. Strategija Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje definirana je ne temelju strategije razvoja Sveučilišta, uvažavajući vlastite specifičnosti. Strategija Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje kao i strategija razvoja Sveučilišta usklađeni su s Mrežom visokih učilišta i studijskih programa u Republici Hrvatskoj. Predloženi studij u skladu je s Strategijom Fakulteta elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje jer je ustrojen po uzoru na slične studije u EU, uvažavajući naše specifičnosti, a po zastupljenim sadržajima i predloženim nastavnim metodama predstavlja novi, moderni i kvalitetni studij.

Diplomski sveučilišni studij Brodogradnja u skladu je sa Strategijom Sveučilišta u Splitu 2015. - 2020. (Misija, vizija i strateške smjernice). Uz misiju i viziju Sveučilišta u Splitu pri postavljanju strateških ciljeva kao smjernice uzeti su sljedeći strateški dokumenti:

- Europska strategija za pametan, održiv i uključiv rast EUROPA 2020,
- Strateški dokumenti Europskog istraživačkog prostora (EuropeanResearchArea, ERA),
- Strateški dokumenti Europskog prostora visokog obrazovanja (EuropeanHigherEducationArea, EHEA)
- Strategija obrazovanja, znanosti i tehnologije Republike Hrvatske.

Izrada ovog studijskog programa u skladu je s misijom, vizijom i ciljevima koji se dijelom naslanjaju na Znanstvenu strategiju Sveučilišta u Splitu 2009. – 2014. koja potiče svoje sastavnice na stvaranje svojih internih planova razvoja.

Predloženi studijski program usklađen je i sa strateškim dokumentom Mreža visokih učilišta i studijskih programa u Republici Hrvatskoj prema kojoj se potiče otvaranje studijskih programa u STEM području, u koje spada i predloženi studijski program.

1.9. Dosadašnja iskustva u provođenju ekvivalentnih ili sličnih programa

FESB ima dugogodišnje iskustvo u provođenju nastave na sličnim programima. Elektrotehnički fakultet u Splitu osnovan je 1960. godine kada je utvrđen program studija Elektrotehnike drugog stupnja u trajanju od 8 semestara. Godine 1968. otvorene su i prve dvije godine studija brodogradnje pri Odjelu strojarstva, s programom koji je omogućavao nastavak studija u Zagrebu nakon četvrtog semestra. Objedinjavanjem studija elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje od 1971. godine djeluje Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje - FESB, koji je od 1974. godine u sustavu Sveučilišta u Splitu. Od 1979. godine na Fakultetu se uspostavlja studij VI. stupnja (stručni studij) koji se s prekidom od 1998. do 2001. godine izvodi do danas. Na stručnom studiju zvanje inženjera brodogradnje steklo je 86 studenata. Na Fakultetu se od godine 2001. izvodi stručni studij Brodogradnje u ukupnom trajanju 5 semestara (150 ECTS bodova), a od 2013. godine stručni studij proširen je na 6 semestara (180 ECTS) čijim završetkom studenti stječu naziv stručni prvostupnik

brodogradnje. Kontinuirani rad na razvitku nastavnih programa rezultirao je ustrojem niza studijskih programa na preddiplomskim, diplomskim i poslijediplomskim studijima. Sadašnji nastavni plan i program sveučilišnog preddiplomskog studija Brodogradnje usvojen je 2005. godine i obuhvaća 6 semestra, završetkom kojega studenti stječu naziv sveučilišnog prvostupnika brodogradnje. Završetak ovog studija omogućava izravan nastavak na diplomski studij brodogradnje na Tehničkom fakultetu sveučilišta u Rijeci, a studenti, uz polaganje razlika, mogu upisati i diplomski studij na FSB-u u Zagrebu. Na sveučilišnom preddiplomskom studiju brodogradnje zvanje sveučilišnog prvostupnika brodogradnje steklo je 29 studenata. Do sada je i 38 studenata završilo stručni studij brodogradnje od kojih su mnogi, nakon polaganja razlika, nastavili srodni diplomski studij strojarstva. Kvaliteta obrazovanja na FESB-u potvrđena je uspješnošću i priznatošću FESB-ovih inženjera kako u Hrvatskoj, tako i diljem svijeta, uključujući i najrazvijenije zemlje. Najvažnija je ipak činjenica da stručnjaci obrazovani na FESB-u čine okosnicu visokoobrazovanog tehničkog kadra u regiji. Na Fakultetu se izvode i poslijediplomski znanstveni studij Elektrotehnike i informacijske tehnologije i Strojarstva, u okviru kojeg se izučavaju i neki kolegiji koji se naslanjaju na brodograđevnu znanost. Na FESB-u postoje svi uvjeti za realizaciju diplomskog studija Brodogradnje: zaposlen je potreban broj nastavnog i pomoćnog osoblja s odgovarajućom znanstvenom i stručnom kvalifikacijom i osiguran je odgovarajući prostor i oprema u skladu s potrebama kvalitetnog studiranja.

2. OPIS STUDIJSKOG PROGRAMA

2.1. Opći dio

Znanstveno/umjetničko područje studijskoga programa	Tehničke znanosti
Trajanje studijskoga programa	2 godine
Minimalni broj ECTS bodova potreban za završetak studija	120
Uvjeti upisa na studij i razredbeni postupak	Završen preddiplomski sveučilišni studij Brodogradnje ili završen drugi srodan preddiplomski sveučilišni studijski program sa stečenih najmanje 180 ECTS bodova, uz eventualno polaganje ispita razlike.

2.2. Ishodi učenja studijskoga programa

Ishodi učenja studijskog programa povezani su izravno s ishodima učenja pojedinog kolegija i predstavljaju ishode učenja koje će postići svaki student koji završi diplomski sveučilišni studij *Brodogradnja*. Ishodi učenja usklađeni su sa Zakonom o Hrvatskom kvalifikacijskom okviru.

ZNANJA

1. Primijeniti relevantne znanstvene principe, uključujući i matematičke, i relevantne inženjerske metode za formuliranje, analiziranje i rješavanje inženjerskih problema.
2. Demonstrirati široko znanje i razumijevanje brodogradnje te bitno produbljeno znanje u pojedinim područjima polja.
3. Analizirati i rješavati probleme znanstvenim pristupom, uključujući i one koji su nepotpuno definirani i imaju kompetitivne specifikacije/zahtjeve.
4. Sažimati i formulirati kompleksne probleme koji proizlaze iz novih saznanja unutar brodograđevne discipline.
5. Razviti nove i inventivne proizvode, procese i metode.
6. Identificirati, pronaći i dobiti potrebne informacije.
7. Kritički analizirati i ocijeniti različita tehnička rješenja i različite projektne opcije za sustav i komponente.
8. Istražiti i ocijeniti primjenu modernih tehnologija i tehnologija u nastajanju, u svojoj disciplini.
9. Upoznati se brzo i fokusirano s novim i nepoznatim.
10. Procijeniti primjenjive tehnike na temelju stečenog znanja i procijeniti njihove limite.
11. Prepoznati ne tehničke efekte inženjerskih aktivnosti i integrirati ih u radne aktivnosti na odgovoran način.
12. Demonstrirati dublji uvid u trenutna istraživanja i razvoj u polju brodogradnje.

VJEŠTINE

13. Sposobnost da, iz holističke perspektive, kritički, samostalno i kreativno identificira, formuliра i bavi se kompleksnim problemima.
14. Sposobnost da planira, organizira i izvodi, primjenjujući odgovarajuće metode i alate, napredne zadaće u okviru specificiranih parametara i da vrednuje taj rad.
15. Sposobnost da analizira, procjenjuje i raščlanjuje kompleksne fenomene i probleme te da modelira, simulira, predviđa i vrednuje čak i na temelju ograničenih informacija.
16. Sposobnost upravljanja složenim i promjenjivim uvjetima okruženja i donošenja odluka o njihovom mijenjanju razvijanjem i izradom složenih metoda.
17. Sposobnost zamišljanja, izrade i upravljanja malih plovila i plutajućih objekata
18. Sposobnost evaluacije efikasnosti eksperimenta za rješavanje problema.
19. Sposobnost uključivanja u timski rad i doprinosa timskom radu i suradnji u grupama različitih sastava u nepredvidivim uvjetima,
20. Sposobnost analiziranja i argumentiranog raspravljanja o zaključcima izvršenih zadataka i znanju na kojem se zaključci temelje, i to usmeno i pismeno, u nacionalnom i internacionalnom kontekstu s različitim društvenim i stručnim skupinama.

SAMOSTALNOST

21. Sposobnost samostalnog predviđanja i donošenja odluka o složenim problemima u glavnom polju studija, uzimajući u obzir relevantne znanstvene, ekonomske, socijalne, ekološke i etičke aspekte.
22. Sposobnost upravljanja projektima u području brodogradnje.
23. Sposobnost samostalnog planiranja i primijene adekvatnih metoda unutar zadanih okvira i ograničenja u nepredvidivim uvjetima.

ODGOVORNOST

24. Sposobnost preuzimanja osobne i timske odgovornosti za donošenje odluka i uspješno provođenje i izvršenje zadataka uzimajući u obzir znanstvene, socijalne, ekonomske, ekološke i etičke aspekte.
25. Sposobnost identificiranja mogućnosti i ograničenja znanosti i tehnologije te budućih potreba za znanjem u polju brodogradnje te preuzimanje odgovornosti za kontinuirano ažuriranje osobnog znanja i unapređivanje vještina.
26. Pokazati profesionalnu i etičku odgovornost pri nepredvidivim uvjetima.

2.3. Mogućnost zapošljavanja

Prema statistici Hrvatskog zavoda za zapošljavanje u razdoblju od 2000. do 2015. godine broj nezaposlenih inženjera brodogradnje konstantno je vrlo mali. Prema podacima FESB-a većina studenata brodogradnje pronalazi posao odmah po završetku studija, a nerijetko su angažirani od raznih firmi već tijekom studija. Glavni cilj predloženog studija je obrazovanje kvalificiranih magistara inženjera brodogradnje za potrebe brodogradnje i pratećih industrija kao i za potrebe istraživačkih organizacija. U prilogu Prijedloga studijskog programa brodogradnje su i mišljena i potpisi potpore regionalnih firmi koje podržavaju ovaj prijedlog.

Potrebe za stručnjacima s navedenim kompetencijama znatno su veće od broja obrazovanih stručnjaka, kako u regiji, tako i u čitavoj Hrvatskoj, a i cijelom svijetu.

2.4. Mogućnost nastavka studija na višoj razini

Završetkom diplomskog studija Brodogradnja može se upisati poslijediplomski studij Brodogradnje na Fakultetu strojarstva i brodogradnje u Zagrebu te na Tehničkom fakultetu u Rijeci Strojarsstva na FESB-u, ili na nekom drugom srodnom studiju u skladu s uvjetima upisa pojedinog poslijediplomskog studija.

2.5. Studij/i niže razine predlagača ili drugih ustanova u RH s kojih je moguć upis na predloženi studij

Preddiplomski sveučilišni studij Brodogradnja.

2.6. Uvjeti i način studiranja

Studij je organiziran po semestrima i traje 4 semestra, dva semestra po akademskoj godini. Svaki semestar ima 30 ECTS bodova.

Studijski program završava izradom i obranom Diplomskog rada. Uvjeti upisa predmeta navedeni su u tablici svakog pojedinog predmeta. Predavanja se izvode u grupama do 100 studenata, auditorne vježbe i seminari u grupama od 30 studenata, laboratorijske vježbe u grupama od 10 studenata, a konstrukcijske vježbe u grupama od 6 studenata.

2.7. Sustav savjetovanja i vođenja kroz studij

Tijekom studija studentima su na raspolaganju sve službe Fakulteta. U cilju pravovremenog i učinkovitog informiranja studentima se šalju obavijesti i informacije putem e-learning portala.

2.8. Popis predmeta koje studenti mogu upisati s drugih studija

Studenti mogu upisati predmete s drugih studija kao fakultativne predmete koji ne ulaze u redovito opterećenje od 30 ECTS bodova po semestru, ili ih mogu upisati na temelju godišnjeg prijedloga izbornih predmeta Odbora za studijske programe strojarstva, brodogradnje i industrijskog inženjerstva.

2.9. Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku

U tablici svakog pojedinog predmeta navedena je mogućnost izvođenja na stranom jeziku.

2.10. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova

Prijenos odnosno priznavanje ECTS bodova može se provesti između različitih diplomskih sveučilišnih studija. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova propisuju se *Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja na Sveučilištu u Splitu*.

2.11. Završetak studija

<i>Način završetka studija</i>	Završni rad <input type="checkbox"/> Diplomski rad <input checked="" type="checkbox"/>	Završni ispit <input type="checkbox"/> Diplomski ispit <input type="checkbox"/>
<i>Uvjeti za prijavu završnoga/diplomskoga rada i/ili završnoga/diplomskoga ispita</i>	Uvjet za upis Diplomskog rada ostvaruje se postizanjem 60 ECTS bodova.	
<i>Postupak vrjednovanja završnoga/diplomskoga ispita te vrjednovanja i obrane završnoga/diplomskoga rada</i>	Diplomski rad vrednuje Odbor za diplomski rad, a obrana je javna pred Povjerenstvom za obranu diplomskog rada.	

2.12. Popis obveznih i izbornih predmeta

POPIS PREDMETA								
Godina studija: 1.								
Semestar: I.								
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU					ECTS
			P	S	AV	LV	KV	
Obvezni	FESN01	Brodski pogonski sustavi	30	0	0	0	30	6
	FESL10	Metoda konačnih elemenata	30	0	15	0	15	5
	FETJ01	Upravljanje projektima	30	0	0	15	0	4
	FESN02	Posebni materijali i tehnologije u brodogradnji	30	0	0	30	0	5
	Ukupno obvezni			120	0	75	30	15
Izborni		Jedrilice	30	0	0	0	15	5
	FESL01	Strujanje fluida	30	0	15	15	0	5
	FENN01	Brodaska elektrotehnika	30	0	0	15	0	5
	FESN16	Konstrukcija kompozitnih brodova	30	0	30	0	0	5
	P = predavanja, S = seminar, AV = auditorne vježbe, LV = laboratorijske vježbe, KV = konstrukcije vježbe							
Izborni se predmeti mogu birati s predložene liste izbornih predmeta. Biraju se dva predmeta.								

POPIS PREDMETA								
Godina studija: 1.								
Semestar: II.								
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU					ECTS
			P	S	AV	LV	KV	
Obvezni	FESN03	Mehanika brodske konstrukcije	45	0	30	0	0	7
	FESN04	Pomorstvenost i upravljivost	45	0	15	15	0	8
	Ukupno obvezni			90	0	45	15	15
Izborni	FESN21	Napredna plovila	30	0	0	30	0	5
	FESN05	Brodaska proračunska geometrija	30	0	0	0	15	5
	FESN06	Računalna dinamika fluida	30	0	0	30	0	5
	FESN08	Mehanika kompozita	45	0	0	15	0	5
		Osnivanje brodogradilišta	30	0	0	15	0	5
	FESL05	Metode optimiranja	45	0	0	15	0	5
P = predavanja, S = seminar, AV = auditorne vježbe, LV = laboratorijske vježbe, KV = konstrukcije vježbe								
Izborni se predmeti mogu birati s predložene liste izbornih predmeta. Biraju se tri predmeta.								

POPIS PREDMETA								
Godina studija: 2.								
Semestar: III.								
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU					ECTS
			P	S	AV	LV	KV	
Obvezni	FESN09	Osnivanje broda	45	0	0	15	0	8
	Ukupno obvezni		45	0	0	15	0	8
Izborni	FESN10	Hidrodinamika brzih brodova	30	0	0	30	0	6
	FESN14	Proizvodnja malih brodova	30	0	30	0	0	6
	FESN12	Brodski propulzori	30	0	0	30	0	6
		Oprema malih brodova	30	0	0	15	0	4
		Drvena brodogradnja	30	0	0	0	30	5
		Strukturna analiza brodske konstrukcije	30	0	30	0	0	6
		Sigurnost pomorskih konstrukcija	30	0	30	0	0	6
	FETL04	Održavanje	45	0	0	15	0	5
		Vibracije i kontrola vibracija	30	0	0	30	0	5
P = predavanja, S = seminar, AV = auditorne vježbe, LV = laboratorijske vježbe, KV = konstrukcije vježbe								
Izborni se predmeti mogu birati s predložene liste izbornih predmeta, a ukupna suma ECTS bodova mora biti min. 22 ECTS.								

POPIS PREDMETA								
Godina studija: 2.								
Semestar: IV.								
STATUS	KOD	PREDMET	SATI U SEMESTRU					ECTS
			P	S	AV	LV	KV	
Obvezni	FEXX02	Diplomski rad						30
	Ukupno obvezni							
P = predavanja, S = seminar, AV = auditorne vježbe, LV = laboratorijske vježbe, KV = konstrukcije vježbe								
Nema izbornih predmeta								

2.13. Opis predmeta

NAZIV PREDMETA	BRODSKA ELEKTROTEHNIKA						
Kod		Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Slavko Vujević	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	15	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	<p>Osposobljavanje studenata za razumijevanje i primjenu specijalističkih znanja o:</p> <ul style="list-style-type: none"> – brodskim elektroenergetskim sustavima, – brodskim električnim uređajima, – brodskim električnim instalacijama. 						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema preduvjeta.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisati osnovne principe proizvodnje električne energije na brodovima, – opisati osnovne principe prijenosa i razdiobe električne energije na brodovima, – opisati osnovne principe potrošnje električne energije na brodovima, – skicirati visokonaponski brodski elektroenergetski sustav, – definirati zaštitne mjere pri radu s električnim uređajima na brodovima, – usporediti značajke brodskih elektroenergetskih sustava i kopnenih elektroenergetskih sustava, – koristiti normativne dokumente iz područja brodske elektrotehnike, – primijeniti zahtjeve klasifikacijskih zavoda i zahtjeve državnih pomorskih administracija. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj					Sati P	
	Specifičnosti broskog elektroenergetskog sustava. Izvori električne energije na brodu.					2	
	Električna propulzija broda.					4	
	Prijenos i razdioba električne energije na brodu.					6	
	Potrošnja električne energije na brodu.					4	
	Brodski instrumentacija.					2	
	Visokonaponski elektroenergetski sustav broda.					4	
	Opasnosti od električne struje. Zaštita uređaja i zaštitne mjere pri radu s električnim uređajima. Sigurnost i zaštitne mjere na brodu.					2	
	Normizacija brodske elektrotehnike kroz IEC i ISO. Zahtjevi klasifikacijskih zavoda i zahtjevi državnih pomorskih administracija.					2	
	Popis laboratorijskih vježbi					Sati LV	
	Izvori električne energije na brodu.					3	
	Električna propulzija broda.					3	
	Prijenos i razdioba električne energije na brodu.					3	
	Potrošnja električne energije na brodu.					3	
Sigurnost i zaštitne mjere na brodu.					3		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad				

	<input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima u iznosu od najmanje 70 % predviđene satnice. Obavljene sve predviđene laboratorijske vježbe.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2,0	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	2,0
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	0,4
	Kolokviji	0,3	Usmeni ispit		Pripreme za laboratorijske vježbe	0,1
	Pisani ispit	0,2	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Tijekom semestra bit će dva kolokvija. Na dva završna ispita studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na kolokvijima. Ako na prvom završnom ispitu student položi jedan od dva dijela gradiva, taj dio gradiva student ne mora polagati na drugom završnom ispitu. Uvjet za pozitivnu ocjenu jest da student ostvari najmanje 50 % bodova iz pojedinog dijela gradiva na kolokvijima ili na završnom ispitu, a konačna se ocjena (u postocima) formira na temelju svih aktivnosti prema formuli:</p> $\text{Ocjena (\%)} = 0,1 \cdot \text{LV} + 0,45 \cdot (\text{G1} + \text{G2})$ <p>gdje su aktivnosti izražene u postocima: LV bodovi iz laboratorijskih vježbi, G1 bodovi iz prvog dijela gradiva obrađenog na predavanjima, G2 bodovi iz drugog dijela gradiva obrađenog na predavanjima.</p> <p>Studenti koji nisu položili ispit nakon dva završna ispita mogu ispit položiti na popravnom i komisijskom ispitu. Na popravnom i komisijskom ispitu studenti polažu cjelokupno gradivo, a uvjet za pozitivnu ocjenu jest da student ostvari najmanje 50 % bodova iz cjelokupnog gradiva. Konačna se ocjena (u postocima) formira na temelju svih aktivnosti prema formuli:</p> $\text{Ocjena (\%)} = 0,1 \cdot \text{LV} + 0,9 \cdot \text{G}$ <p>gdje su aktivnosti izražene u postocima: LV bodovi iz laboratorijskih vježbi, G bodovi iz cjelokupnog gradiva obrađenog na predavanjima.</p> <p>Konačna se ocjena utvrđuje na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 50 % do 61 % ocjena dovoljan (2) • 62 % do 74 % ocjena dobar (3) • 75 % do 87 % ocjena vrlo dobar (4) • 88 % do 100 % ocjena izvrstan (5) <p>Na svakom od kolokvija bit će po 10 teorijskih pitanja. Na završnim ispitima, popravnom i komisijskom ispitu bit će ukupno 20 teorijskih pitanja.</p>					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	Vujević, S., "Predavanja iz predmeta Brodska elektrotehnika", Sveučilište u Splitu, FESB, Split, 2014. (interna skripta u elektroničkom obliku)			e-learning portal		
	Milković, M., "Brodski električni strojevi i uređaji", Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2005.		5			
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Hall, D.T., "Practical Marine Electrical Knowledge - Second Revised Edition", Witherby & Co Ltd, 1999. – McGeorge, H.D., "Marine Electrical Engineering and Practise - Third Edition", Butterworth-Heinemann, 2014. – Skalicki, B. i Grilec, J., "Brodski električni uređaji", Sveučilište u Zagrebu, FSB, Zagreb, 2000. 					

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		BRODSKI POGONSKI SUSTAVI					
Kod	FESN01	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Gojmir Radica	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	dr.sc.Željko Penga mag.ing. mech. Jakov Šimunović	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	0	30
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Razumjeti primjenu i preporučiti brodske pogonske i pomoćne strojeve i uređaje.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analizirati osnovne principe rada i funkciju osnovnih brodskih strojeva i uređaja, – Preporučiti glavne brodske strojeve i uređaje obzirom na primjenu, energetske potrebe i postavljene zahtjeve i pravila – Izabrati elemente pogonskog sustava i pomoćnih sustava: goriva, ulja, rashladnog medija, ispuha i dovoda zraka 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj	Sati P	Sati AV				
	Razvoj brodskih pogonskih strojeva. Brodski generatori pare: klasifikacija, opis, funkcioniranje, automatika generatora pare.	2					
	Brodске парне турбине: класификација по типовима и намјени, снага на спојци, потрошња паре, зупчasti пријеносници, турбоелектрични погон.	2					
	Brodске плинске турбине: класификација, конструкцијске изведбе, опис рада, примјена. Развој погонског плинско-турбинског постројенја. Горива за плинске турбине.	2					
	Brodски погонски Diesel мотори: основни конструкцијски дијелови, опис рада, конструкцијски и радни параметри.	2					
	Припрема смјесе и изгаранје у моторима с компресијским палјенјем. Уређаји за стварање смјесе код Diesel мотора.	2					
	Измјена радног медија код двотактних и четвротактних мотора.	2					
	Дефиниција и методе преднабијања. Ефикасност турбопуњача. Основне конструкцијске карактеристике турбопуњача.	2					
	Diesel мотори: спороходни, средњеходни, брзоходни.	2					
	Уградња главног погонског строја у брод. Испробавање главног погонског строја на пробном столу, на пробној вођњи. Ефикасност пропелзје. Вежа између брода и пропелера. Снаге мотора и карактеристике пропелера.	2					
	Систави рашлада, горива и улја за подмазивање. Рашладници воде и улја, филтери, сепаратори.	2					
	Brodски помоћни стројеви: Diesel генератори, компресори, пумпе.	2					
Врсте пропелера и пропелерне пропелзје, циклоидни или Voith-Schneider-ов пропелер, слободно ротирајући пропелер, контраротирајући пропелери, водено млазна пропелзја, Hovercraft	2						

	propulzija. Osovinski vod: odzivni ležaj, međuosovine, propelerne osovine, statvena cijev i ležajevi.														
	Diesel-električni pogon. Kombinirana pogonska postrojenja. IMO propisi.		2												
	Popis laboratorijskih ili konstrukcijskih vježbi			Sati KV											
	Izbor glavnog i pomoćnih motora			2											
	Sustav goriva (dimenzioniranje cjevovoda i izbor pumpe goriva)			2											
	Sustav zraka za startanje motora (dimenzioniranje kapaciteta spremnika zraka i odabir kompresora)			2											
	Sustav ulja za podmazivanje motora (dimenzioniranje cjevovoda, izbor pumpi, izbor separatora i dimenzioniranje osnovnih spremnika ulja)			2											
	Rashladni sustav vode (dimenzioniranje cjevovoda i izbor pumpi visokotemperaturnog, niskotemperaturnog kruga i sustava morske vode)			6											
	Sustav ispuha (dimenzioniranje cjevovoda)			2											
	Organizacija i raspored strojarnice (rad za računalom, CAD sučelje)			2											
	Izrada shematskog prikaza sustava ulja za podmazivanje (rad za računalom, CAD sučelje)			4											
	Izrada shematskog prikaza rashladnog sustava vode (rad za računalom, CAD sučelje)			6											
	Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)											
Obveze studenata															
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2,0	Istraživanje	Praktični rad											
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalni rad	3										
	Esej		Seminarski rad	Laboratorijske vježbe											
	Kolokviji	0,6	Usmeni ispit	(Ostalo upisati)											
	Pisani ispit	0,4	Projekt	(Ostalo upisati)											
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Tijekom semestra bit će dva međuispita (kolokvija). Prvi je međuispit nakon 7 tjedana nastave, a drugi nakon narednih 6 tjedana. Na završnom ispitu studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima ili cjelovito gradivo. Svaki se međuispit provodi kao pisani ispit u trajanju od 90 minuta i usmeni (prema potrebi). Uvjet za pozitivnu ocjenu je 50% bodova iz teorije svakom međuispitu, te 50% bodova iz programskog zadatka koji se izrađuje u trajanju cijelog semestra, a konačna se ocjena (u postocima) formira prema formuli:</p> $\text{Ocjena}(\%) = 0,25 (M1 + M2) + 0,5P$ <p>gdje su aktivnosti izražene u postocima:</p> <ul style="list-style-type: none"> M1, M2 - bodovi na međuispitima. P – bodovi programski zadatak. <p>Konačna se ocjena utvrđuje na sljedeći način:</p> <table> <tr> <td>Postotak</td> <td>Ocjena</td> </tr> <tr> <td>50% do 61%</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>62% do 74%</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>75% do 87%</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>88% do 100%</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </table> <p>Studenti koji nisu položili ispit nakon dva završna ispita polažu popravni ispit u</p>					Postotak	Ocjena	50% do 61%	dovoljan (2)	62% do 74%	dobar (3)	75% do 87%	vrlo dobar (4)	88% do 100%	izvrstan (5)
Postotak	Ocjena														
50% do 61%	dovoljan (2)														
62% do 74%	dobar (3)														
75% do 87%	vrlo dobar (4)														
88% do 100%	izvrstan (5)														

	jesenskom roku. Na popravnom se ispitu polaže cjelokupno gradivo. Ispit je pisani (teorija) i traje 90 minuta i po potrebi usmeni.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Radica G. Predavanja iz predmeta Brodski propulzijski sustavi		e-Learning portal
	Grljušić M. Pogonski pomorski sustavi. Interna skripta, FESB, 2001.	5	
	Šneller S, Parat Ž. Pogon broda II. Sveučilište u Zagrebu, FSB, 1999.	5	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Harrington, R.L., "Marine Engineering", SNAME, N.J. USA, 1992. – Haarlal, M., "Steam and Gas Turbines for Marine Propulsion", Naval Institute Press, Annapolis, Maryland, 1987. – Parat, Ž., "Brodski motori s unutarnjim izgaranjem", Sveučilište u Zagrebu, FSB, 2005. – Ozretić, V., "Brodski pomoćni strojevi i uređaji", Split Ship Management, Split, 2004. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		BRODSKA PRORAČUNSKA GEOMETRIJA					
		Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Dario Ban	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	0	15
Status predmeta	Specijalistička razina	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj je predmeta je omogućiti usvajanje znanja, vještina i kompetencija vezano za metode proračunske geometrije broda. U predmetu će se prikazati numeričke i analitičke metode opisivanja unutarnje i vanjske brodske forme, prikladne za proračune geometrijskih, hidrostatskih i valnih opterećenja, te njihova primjena u proračunu stabiliteta broda, brodskoj hidrodinamici, te osnivanju broda.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> - Navesti numeričke proračunske metode koje se koriste u brodskoj geometriji, - Uočiti i opisati osnovne zadatke brodske proračunske geometrije, - Navesti i primjeniti analitičke proračunske metode brodske proračunske geometrije temeljene na bezmrežnom opisivanju radijalnim osnovnim funkcijama (RBF), - Primjeniti bezmrežne RBF metode u rješavanju problema opisa brodske geometrije, rješavanju problema presjeka/prodora brodske geometrije i određivanju geometrijskih, hidrostatskih i određenih hidrodinamskih svojstava broda. - Usporediti numeričke metode proračuna s analitičkim proračunskim metodama. - Izračunati geometrijska i hidrostatska svojstva unutarnje i vanjske brodske geometrije za proizvoljne kuteve bočnog nagiba broda, te broj stupnjeva slobode gibanja, - Izraditi pantokarene pantokline geometrijskih, hidrostatskih i hidrodinamskih svojstava broda za željeni broj parametara i stupnjeva slobode gibanja, - Primjeniti dobivene pantokarene pantokline unutarnje i vanjske brodske geometrije u proračunima stabiliteta i otpora broda. - Analizirati i usporediti alternativna projektna rješenja plovnog objekta skaliranjem dobivenih pantokarena pantoklina. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Osnove brodske proračunske geometrije. Glavni proračunski zadaci u brodskoj proračunskog geometriji.		3				
	Numeričke metode opisivanja brodske forme, unutarnjih i značajnih vanjskih brodskih odjeljaka.		3				
	Proračun presjeka i prodora brodske forme s ravnim i zakrivljenim, pravilnim valovima.		3				
	Proračun geometrijskih i hidrostatskih i hidrodinamskih svojstava broda.		3				
	Direktan, analitički proračun osnovnih 5 integrala brodske hidrostike, integrala oplakane površine, te integrala svojstava slobodnih površina svih prostora na brodu, za proizvoljni kut nagiba broda.		3				
	Matematski prostori. Manifoldi.		3				
Multivarijantni prostori i njihova primjena u RBF opisivanju geometrije.		3					

	Ukupni prostori geometrijskih, hidrostatskih i hidrodinamskih svojstava broda. Opisivanje prostora geometrijskih, hidrostatskih i hidrodinamskih svojstava broda pomoću RBF.		3			
	Prostor svih mogućih događaja u životnom vijeku broda s procjenom ekstremnih događaja.		3			
	Izrada geometrijskih i hidrostatskih pantokarena pantoklina unutarnjih i vanjskih brodskih prostora za željeni broj parametara i stupnjeva slobode gibanja.		3			
	Holonomska ograničenja gibanja i njihova primjena u proračunu gibanja broda.		3			
	Direktan proračun stabiliteta broda za proizvoljne kuteve nagiba broda pomoću pantokarena pantoklina.		3			
	Proračun otpora broda pomoću pantokarena pantoklina oplakane površine broda.		3			
	Seminar za CDIO projekt – svake godine izvodi se novi projekt po CDIO nastavnoj metodi (npr. brodocikl, ronilica, hydrocontest plovilo, itd.)		3			
	Izrada projektnog zadatka i zadaci za samostalni rad primjenom CDIO metode rada.		3			
	Popis laboratorijskih vježbi			Sati KV		
	Izrada projektnog zadatka i zadaci za samostalni rad primjenom CDIO metode rada.			15		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <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 type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)				
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje	0,5	Praktični rad	0,5
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	1
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji		Usmeni ispit		Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Projektni zadatak predan u el. obliku je preduvjet za polaganje predmeta. Kontinuirana provjera znanja provodi tijekom nastave na predavanjima i vježbama. Zadaci za samostalni rad se predaju u el. obliku i brane usmeno. Polaganje ispita: pismena provjera znanja.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Ban, D.: Analitičko opisivanje brodske geometrije globalnom interpolacijom radijalnim osnovnim funkcijama, Doktorska disertacija, Rijeka, 2012.			1	Internet	
Fletcher, J.: The geometry of ships, SNAME, 2009.			1	Internet		

	H. Nowacki, H.; Bloor, M. I. G.; Oleksiewicz, B.: Computational Geometry for Ships, World Scientific, 1995.		Internet
	Newman, J. N.: Marine Hydrodynamics, MIT Press, 1977.	1	Internet
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Fasshauer, G. E.: Meshfree Approximation Methods – Uršić, J.: Stabilitet broda, Zagreb, 1991. – Faltinsen, O. M: Hydrodynamics of High-speed Marine Vehicles, Cambridge University Press, 2005 – Različita literatura i članci vezano za projektni zadatak. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<p>Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.</p> <p>Povremeno promatranje i evaluacija nastave od strane predstojnika odsjeka/ šefa katedre.</p>		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		BRODSKI PROPULZORI					
Kod	FESN12	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Branko Blagojević	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	Dr.sc. Josip Bašić Martina Andrun	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	30	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s raznim tipovima brodskih propulzora, principima izbora propulzora za određeni brod i metodama proračuna.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po završetku predmeta studenti će moći: <ul style="list-style-type: none"> demonstrirati princip rada, prednosti i nedostatke raznih tipova brodskih propulzora, projektirati propeler za zadani brod, izraditi nacrt propelera, predložiti i argumentirati izbor propelera za konkretan projekt. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Vrste brodskih propulzora.		2				
	Propeleri. Hidrodinamička teorija propulzije.		2				
	Strujanje oko krila. Sile i brzine na krilu. Raspodjela tlaka.		2				
	Ispitivanje propelera. Open water test.		2				
	Interakcija trupa i propelera. Sustrujanje. Pad poriva. Testovi autopropulzije.		2				
	Projektiranje propelera. Nacrt propelera.		2				
	Izbor materijala propelera. Čvrstoća propelera.		2				
	Proračun kormila. Nacrt kormila.		2				
	Vodomlazni propulzori. Hylife propulzor.		2				
	Posjet brodogradilištu – terenska nastava.		6				
	Popis vježbi					Sati LV	
Projekt propelera za zadani brod.					30		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> on line u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)					
Obveze studenata							
Praćenje rada studenata (upisati)	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	1	Praktični rad		
	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	2	

<i>udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):</i>	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit		Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja provodi se tijekom nastave na predavanjima i vježbama te povremeno na kolokvijima. Svaki student dobiva projektni zadatak (projekt propulzora) koji samostalno rješava. Projektni zadatak se brani na usmenom ispitu. Polaganje ispita: usmena obrana projekta.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Blagojević B. Brodski propulzori. Predavanja				e-learning	
	ITTC dokumentacija				Online(free)	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • Molland A, Turnock SR, Dominic SA. Ship resistance and propulsion. ISBN 9780511974113 • Carlton J. Marine Propellers and Propulsion. Butterworth-Heinemann, 2012. ISBN 9780080971230 • Sambolek M. Propulzija broda. ISBN 9789536017201 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.					

NAZIV PREDMETA		DRVENA BRODOGRADNJA					
Kod		Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Boris Ljubenkov	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	prof. dr. sc. Roko Markovina	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	0	30
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je dati studentima temeljna znanja o hrvatskim brodograđevnim školama drvene brodogradnje, njihovim značajkama te tehnologiji gradnje drvenog broda.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> – Objasniti značajke hrvatskih brodograđevnih škola drvene brodogradnje. – Projektirati temeljne forme drvenih brodova hrvatske male brodogradnje. – Odabrati alate i materijale za gradnju drvenog broda. – Navesti i objasniti brodograđevnu terminologiju drvenog broda. – Opisati tehnologiju gradnje drvenog broda. – Primijeniti tehničke zahtjeve, konvencije, propise i norme u gradnji drvenog broda. – Odrediti zaštitu trupa i opreme drvenog broda. – Riješiti probleme vezane za rekonstrukciju i zaštitu drvenog broda. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P				
	Mediterranska i Jadranska brodograđevna baština.		2				
	Tipovi tradicionalnih drvenih brodova jadranskih brodograđevnih škola.		4				
	Pojmovnik brodograđevnih izraza u drvenoj brodogradnji.		2				
	Metode gradnje drvenog broda.		8				
	Materijali i alati u drvenoj brodogradnji.		2				
	Zahtjevi registra kod gradnje drvenog broda.		2				
	Tradicionalna tehnologija gradnje drvenog ribarskog broda - gajete.		2				
	Metode i postupci zaštite drvenog broda.		4				
	Rekonstrukcija i održavanje tradicionalnog drvenog broda.		4				
	Sadržaj vježbi			Sati V			
	Pripreme za projekt izrade ili rekonstrukcije tradicionalnog drvenog broda.			2			
	Zahtjevi registra, metode gradnje, materijali i alati, postupci zaštite.			6			
	Izrada tehničke i tehnološke dokumentacije.			20			
	Prezentacija rada na projektu.			2			
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)				
	Obveze studenata						
Pohađanje nastave, izrada programskog zadatka, prezentacija rada na projektu i usmeni ispit							

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	2	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja provodi se tijekom nastave na predavanjima i vježbama te tokom rada na projektu.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Markovina R. Ars Navalis 1, sveučilišni udžbenik u pripremi, FESB.				e-learning	
	Kerber L. Tradicionalne brodice hrvatskog Jadrana. Architectura navalis Adriatica, Tehnički muzej, 2002., Zagreb			1		
	Bernardi T. Brodske linije. Skripta, FSB, 1967., Zagreb			5		
Dopunska literatura	– Kozličić, M.: Tradicionalno brodovlje hrvatskog Jadrana, Književni krug Split, 1993.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Praćenje i evaluacija nastave od strane šefa katedre.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		HIDRODINAMIKA BRZIH BRODOVA					
Kod	FESN10	Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Branko Blagojević	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	dr. sc. Josip Bašić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	30	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Poznavanje principa dizajniranja efikasnog trupa brzog broda sa stajališta otpora.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Pomorstvenost i upravljivost.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Po završetku predmeta studenti će moći: <ul style="list-style-type: none"> – raspravljati o različitim komponentama otpora brzih brodova i njihovu porijeklu, – argumentirati izbor metode za procjenu otpora na konkretnom problemu, – analizirati rezultate različitih metoda (projekt), – kritički raspravljati o utjecaju izmjena dizajna trupa na otpor broda. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj					Sati P	
	Uvod. Definicije. Pregled i namjena brzih brodova.					2	
	Osnovna hidrodinamička svojstva brzih brodova. Operativna ograničenja.					2	
	Osnovne jednačbe i principi hidrodinamike broda.					2	
	Otpor trenja. Granični sloj u strujanju oko broda.					2	
	Otpor valova.					2	
	Otpor virova.					2	
	Otpor zraka. Otpor prskanja.					2	
	Testovi modelskih ispitivanja.					2	
	Specifična opterećenja i hidroelastični efekti.					2	
	Upravljivost brzih brodova.					2	
	Pregled metoda računalne dinamike fluida za primjenu u procjeni performansi brzih brodova. Panel metode.					2	
	Projektiranje forme brzog broda sa stajališta otpora broda.					2	
	Mogućnosti smanjivanja otpora.					2	
	Posjet projektnom uredu.					2	
	Posjet brodogradilištu.					2	
Popis vježbi					Sati LV		
Rad u programima Numeca na konkretnom projektnom zadatku.					15		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <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 checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)				
Obveze studenata							
	Pohađanje nastave	2	Istraživanje	0,5	Praktični rad		

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	1
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji		Usmeni ispit	0,5	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	2	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja provodi se tijekom nastave na predavanjima i vježbama. Svaki student dobija projektni zadatak, koji može biti zasebni projektni zadatak ili dio većeg projekta (rad u grupi). Rad na projektu uključuje potrebu samostalnog rad i istraživanja. Rezultati projekta se predaje u el.obliku i prezentiraju. Na prezentacijama sudjeluju svi studenti na projektu te se interaktivno provjerava njihovo znanje. Polaganje ispita: prezentacija i usmena obrana projekta.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Blagojević B. Hidrodinamika broda. Predavanja. 2010.				e-learning	
	Faltinsen OM. Hydrodynamics of high-speed marine vehicles. Cambridge University Press, 2005.			3		
Dopunska literatura	Larsson L, Hoyte CR. Ship Resistance and Flow. The Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME), Jersey City, NJ, USA, 2010. ISBN: 978-0-939773-76-3. Bertram V. Practical Ship Hydrodynamics. Elsevier, 2nd edition, 2012. ISBN: 978-0-08-097150-6. Molland AF, Turnock SR, Hudson DA. Ship Resistance and Propulsion. Cambridge University Press, 2011, ISBN 978-0-521-76052-2.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.					

NAZIV PREDMETA		JEDRILICE					
Kod		Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Branko Blagojević	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Klement Jadrešić, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	0	15
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Razumijevanje koncepta jedrenja, postupka osnivanja te procjene i proračuna karakteristika jedrilica.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će po završetku predmeta moći: <ul style="list-style-type: none"> – objasniti fundamentalni koncept jedrenja, – opisati razne izvore otpora trupa jedrilica, – riješiti jednadžbe ravnoteže jedrilice pomoću programa procjene brzine (VPP), – optimizirati performanse jedrilice uz zadana ograničenja, – proračunati čvrstoću jarbola (dimenzionirati jarbol). 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Koncept jedrenja. Osnovni faktori koji utječu na performance jedrilica.		2				
	Forma jedrilica.		2				
	Sile i momenti koji djeluju na jedrilice. Opterećenja jedrilica.		2				
	Stabilitet jedrilice.		2				
	Projektna metodologija. Raspored prostora.		2				
	Materijali trupa. Konstrukcija trupa.		2				
	Hidrodinamičke sile. Viskozni otpor, otpor trenja, viskozni otpor tlaka, otpor valova.		2				
	Otpor kobilica, hrapavost, dodatni otpor na valovima.		2				
	Pomorstveni aspekti dizajna jedrilice. Utjecaj oblika trupa.		2				
	Jedra. Aerodinamičke sile.		2				
	Interakcija jedra i trupa kod slabog i jakog vjetera.		2				
	Jarboli.		2				
	Procjena kvalitete projekta. VPP programi.		2				

	Terenska nastava na jedrilici.	2			
	Posjet brodogradilištu.	2			
	Popis vježbi				Sati KV
	Rad u računalnim programima za ocjenu performansi jedrilica.				15
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)			
Obveze studenata					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe
	Kolokviji		Usmeni ispit		Pripreme za laboratorijske vježbe
	Pisani ispit		Projekt	2	(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja provodi se tijekom nastave na predavanjima, vježbama, seminarima te kroz konzultacije vezano za rješavanje projektnog problema. Zadatak za samostalni rad (preliminarni projekt jedrilice) se predaje u el.obliku. Polaganje ispita: usmena obrana projekta.				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Hamlin C. Preliminary Design of Boats and Ships. Cornell Maritime Press, 1989.		1		
	Larsson L, Eliasson ER. Principles of Yacht Design. Adlard Coles Nautical, 2000. ISBN 0-7136-5181-4.		1		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Doane CJ. The Modern Cruising Sailboat: A Complete Guide to Its Design, Construction and Outfitting. McGraw-Hill, 2009. ISBN 978-0-07-147810-6. – Estes C.W. 3D modeling for the Marine industry. – Spectre P.H. 100 boats design reviewed. 				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.				
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.				

NAZIV PREDMETA	KONSTRUKCIJA KOMPOZITNIH BRODOVA						
Kod	FESN16	Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	Branko Blagojević	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Marko Barišić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	30	0	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s funkcijom komponenti, sklopova i brodske strukture kompozitnih brodova u cjelini, metodama za njihovo dimenzioniranje, uzimajući u obzir pravila klasifikacijskih društava i međunarodne propise i norme.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Po završetku predmeta studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dizajnirati strukturu kompozitnog broda određene namjene prema zadanom projektnom zahtjevu. • Proračunati čvrstoću i krutost elemenata strukture trupa kompozitnog broda pomoću pravila klasifikacijskih društava i drugih standarda. • Predložiti materijal trupa za konkretni brod uzimajući u obzir sve relevantne faktore uključujući i dugoročnu isplativost te utjecaj na okoliš. • Komentirati strukturni raspored te funkciju i interakciju strukturnih komponenti raznih tipova kompozitnih brodova sa stajališta čvrstoće, krutosti, cijene, težine, itd. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen	Sadržaj			Sati P	Sati AV		
	Opća razmatranja o strukturi kompozitnih brodova. Primjeri upotrebe i namjene brodova od kompozitnih materijala.			2			

prema satnici nastave	Opis komponenti i raspored strukture kompozitnih brodova – primjeri.	2				
	Pregled i usporedba pravila klasifikacijskih društava za dimenzioniranje kompozitnih brodskih struktura. ISO norme za kompozitne brodove i drugi propisi i standardi.	2				
	Opterećenja kompozitnih brodskih struktura.	2				
	Kompozitni nosači u brodskoj strukturi. Načini oštećenja.	2				
	Kompozitni <i>single-skin</i> paneli u brodskoj strukturi. Načini oštećenja.	2				
	Kompozitni <i>sandwich</i> paneli u brodskoj strukturi.	2				
	Faktori sigurnosti u projektiranju kompozitnih brodova.	2				
	Usporedba čelične, aluminijske i kompozitne konstrukcije trupa malog broda. Prednosti i nedostaci kompozitnih brodskih konstrukcija.	2				
	Prezentacija projekata. Rasprava i prijedlozi poboljšanja projektnih rješenja.	8				
Popis vježbi		Sati AV				
Rad na projektnom zadatku. Istraživanje za potrebe izrade zadatka. Upoznavanje i pregled (izgrađenih) kompozitnih brodova – terenska nastava.		30				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input checked="" 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"/> projekt (ostalo upisati)				
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati</i>)	Pohađanje nastave		Istraživanje	1	Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	1

udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	2	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Kontinuirana provjera znanja provodi se tijekom cijelog semestra kroz nastavu, raprave i konzultacije. Projektni zadatak se predaje u el.obliku i prezentira pred nastavnicima i studentima. Na prezentacijama i u raspravama sudjeluju svi studenti te se interaktivno provjerava njihovo znanje.</p> <p>Polaganje ispita: pozitivno ocijenjen projektni zadatak i usmena obrana projekta.</p> <p>Ocjena se formira na temelju kvalitete i točnosti projektnog rješenja, aktivnosti i znanja pokazanog u raspravama, na prezentacijama i konzultacijama, kvalitete prijedloga za poboljšanje vlastitog i drugih projekta te, po mogućnosti, istorazinskog vrednovanja projekta i znanja od strane drugih studenata.</p>					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Blagojević B. Materijali s predavanja i odabrani članci.				E-learning FESB	
	Pravila klasifikacijskih društava.				Internet / FESB	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> Shenoi A. Composite Materials in Maritime Structures. Vol.I i Vol.II, Cambridge University Press, 1993. ISBN-10: 052108993X, ISBN-10: 0521089948 Gerr D. The Elements of Boat Strength. International Marine, McGraw-Hill 2000. ISBN: 0-07-023159-1. Znanstveni i stručni članci te druga literature vezano za rješavanje konkretnih projektnih zahtjeva (problema). 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.					

stjecanje utvrđenih ishoda učenja	
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.

NAZIV PREDMETA		MEHANIKA BRODSKE KONSTRUKCIJE					
Kod		Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. emeritus Radoslav Pavazza	Bodovna vrijednost (ECTS)	7				
Suradnici	izv. prof. dr. sc. Frane Vlak dr. sc. Branka Bužančić-Primorac, poslijedoktorand	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			45	0	30	0	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s mehanikom brodske konstrukcije. Upoznavanje s metodama analize tankostjenih konstrukcija.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – primijeniti metodu sila i metodu pomaka u analizi okvira kao ravninskih sustava štapova, roštilja kao prostorno ravninskih sustava štapova i dijelova brodske konstrukcije kao prostornih sustava štapova; – objasniti utjecaj smicanja na savijanje štapova i primjenu u analizi brodske konstrukcije, te definiranju efektivne širine lima; – primijeniti teoriju savijanja s utjecajem smicanja u analizi brodskih konstrukcija; – primijeniti metodu početnih parametara u analizi dijelova brodske konstrukcije; – analizirati raspodjelu naprezanja po konturi otvorenih i zatvorenih tankostjenih presjeka; – objasniti metode analize savijanja tankih ploča; – primijeniti rješenja za savijanja tankih ploča u analizi opločenja; – objasniti metode provjere stabilnosti upora (stupova). 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Analiza okvira, roštilja i prostornih sustava štapova brodske konstrukcije metodom sila i metodom pomaka.		9	6			
	Teorija savijanja štapova s utjecajem smicanja. Efektivna širina lima.		6	4			
	Raspodjela naprezanja po konturi otvorenih i zatvorenih tankostjenih presjeka.		6	4			
	Metoda početnih parametara u analizi brodskih konstrukcija..		6	4			
	Teorija savijanja tankih pravokutnih ploča.		4	2			
	Metode analize tankih pravokutnih ploča.		2	2			
	Savijanje tankih pravokutnih ploča, korištenje tabličnih slučajeva.		2	2			
	Osnove stabilnosti upora.		4	2			
Popis laboratorijskih vježbi			Sati LV				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <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 checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)					
Obveze studenata							

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	3	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	3,5
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji	0,2	Usmeni ispit	0,3	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit	0,1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave. Ispit: pojedinačni. Ispit: teorijski i praktični. Polaganje ispita: kombinirano.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Uršić J.: Čvrstoća broda I, FSB, Zagreb, 1972.			5		
	Uršić J.: Čvrstoća broda II, FSB, Zagreb, 1983.			5		
	Uršić J.: Čvrstoća broda III, FSB, Zagreb, 1992.			5		
	Alfirević I.: Nauka o čvrstoći 2, „Golden marketing, Zagreb, 1999.			5		
	Alfirević I.: Linearna analiza konstrukcija, FSB Zagreb, Zagreb, 1999.			4		
	Pavazza R.: Uvod u analizu tankostjenih štapova. Kigen, Zagreb, 2007.			2		
	Hughes, O.F. and J.K. Paik: Ship Structural Design and Analysis, Wiley, SNAME, 2010			2		
A.E. Mansour, D.Liu: Strength of Ships and Ocean Structures, SNAME, 2008.			1			
Dopunska literatura	– Det Norske Veritas. Load & Strength Manual. 1977. – Bai Y. Marine Structural Design. Elsevier, 2003.					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		MEHANIKA KOMPOZITA				
Kod	FESN08	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Frane Vlak	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	KV
			45	0	0	15
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Upoznati studente sa temeljnim problemima iz mehanike kompozitnih materijala, teorijama čvrstoće i metodama analize laminiranih ploča.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Procijeniti mehanička svojstva kompozitnih materijala na temelju analitičkih i numeričkih metoda. • Razumijeti osnovne razlike linearno elastičnog ponašanja izotropnih i anizotropnih materijala. • Predvidjeti čvrstoću laminirane kompozitne ploče. • Analizirati kompozitne ploče opterećene na savijanje. • Primjeniti metodu konačnih elemenata za proračun kompozitnih nosača i panela. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj	Sati P	Sati LV			
	Uvod.	3	2			
	Makromehanika kompozitnog sloja.	6	1			
	Teorije čvrstoće: maksimalno naprezanje, maksimalna deformacija, Tsai-Hill kriterij, Tsai-Wu kriterij.	3	1			
	Mikromehanika kompozitnog sloja.	6	1			
	Makromehanika laminata.	3	1			
	Dizajn, analiza i mehanizmi oštećenja laminata.	3	1			
	Problemi pri dizajniranju laminata.	3	1			
	Kompozitni štapovi.	3	1			
	Kompozitne ploče.	6	2			
	Metoda konačnih elemenata u analizi kompozita.	3	2			
Popis laboratorijskih vježbi		Sati LV				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <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 checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost)	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	2
	Esej		Seminarski rad	0,4	Laboratorijske vježbe	0,5

tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Kolokviji		Usmeni ispit	0,1	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave. Ispit: pojedinačni. Ispit: teorijski i praktični. Polaganje ispita: kombinirano.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	<ul style="list-style-type: none"> • Kaw A., Mechanics of Composite materials, CRC Taylor & Francis, 1999. • Voyiadjis G., Kattan P., Mechanis of Composite Materials with MATLAB, Springer, 2005. 			1		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> • DNV-GL, "RULES FOR CLASSIFICATION, High speed and light craft: Part 3 Structures, equipment Chapter 4 Hull structural design, fibre composite and sandwich constructions" • Zenkert D, Battley. Foundations of fibre composites. KTH, 2008. • Sheno RA, Wellicome JF. Composite Materials in Maritime Structures: Volume 1, Fundamental Aspects. Cambridge University Press, 1993. ISBN 978-0-521-08993-7. • Sheno RA, Wellicome JF. Composite Materials in Maritime Structures: Volume 2, Practical Considerations. Cambridge University Press, 1993. ISBN 978-0-521-08994-4. • Zenkert D. Sandwich Structures, KTH, 2008. • Marine Composites, Eric Greene Associates, Inc., 1999. (http://www.ericgreeneassociates.com/images/MARINE_COMPOSITES.pdf) 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		METODA KONAČNIH ELEMENATA				
Kod	FESL10	Godina studija	1.			
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Željko Lozina	Bodovna vrijednost (ECTS)	5			
Suradnici	doc. dr. sc. Damir Sedlar dr. sc. Ivan Tomac, v. asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	KV
			30		15	15
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e- učenja	0			
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je podučiti studente da mogu koristiti programe za konačne elemente u rješavanju praktičnih problema; tako da kasnije, u industrijskom okruženju, mogu s dobrim razumijevanjem analizirati realne probleme s osjetljivim procedurama modeliranja. Kolegij također ima cilj osigurati dovoljno teoretskih znanja za razumijevanje i analizu naprednijih tema u području metode konačnih elemenata i strukturnoj analizi.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon završenog kolegija, studenti će biti sposobni (studenti će moći):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Interpretirati teoriju koja stoji u osnovi metode konačnih elemenata: <ol style="list-style-type: none"> a) Osnove približnog rješavanja parcijalnih diferencijalnih jednačini. b) Jaku i slabu formulaciju c) Virtualni rad i varijacijsku formulaciju d) Osnove numeričke aproksimacije i Funkcija oblika 2) Primijeniti metodu konačnih elemenata u analizi i rješavanju praktičnih inženjerskih problema. 3) Koristiti komercijalne i slobodne pakete u analizi konkretnih problema. 4) Analizirati odabrane naprednije teme iz područja metode konačnih elemenata. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj	P	AV	KV		
	Jednodimenzionalni problemi: Diferencijalna jednačini rastezanja štapa i srodni problemi (Laplace, Poisson). Valna jednačini.	2	1	1		
	Direktni pristup u metodi konačnih elemenata Rastezanje i savijanje štapa	2	1	1		
	Metoda virtualnog rada: Rastezanje štapa	2	1	1		
	Jaka i slaba formulacija	2	1	1		
	Interpolacija i funkcije oblika: Lagrangeov i Hermiteov interpolacijski polinom. Interpolacija polinomima po djelovima	2	1	1		
	Savijanje štapa – pristup preko metode virtualnog rada	2	1	1		
	Dinamika u MKE: Rastezanje i savijanje štapa	2	1	1		
	Višedimenzionalni problemi: Potencijalni problemi: Membrane, Provođenje topline,... Uvijanje štapa neokruglog presjeka	2	1	1		
	Rješavanje potencijalnih problema Pristup: Diskretizacija slabe formulacije (trokutasti element).	2	1	1		
	Funkcije oblika u višedimenzionalnim problemima	2	1	1		
	Ravninsko stanje naprezanja, Temeljne jednačini	2	1	1		
	Rješavanje ravninskog problema teorije elastičnosti (Trokutasti element)	2	1	1		

	Odabrana poglavlja: (Redukcija i podstrukture. Numerička integracija.)		2	1	1
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <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 checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice.				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalno rad	3
	Esej		Seminarski rad	(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit	(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Tijekom semestra bit će dva međuispita (kolokvija). Prvi je međuispit nakon 7 tjedana nastave, a drugi nakon narednih 6 tjedana. Na završnom ispitu studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima. Svaki se međuispit provodi kao pisani ispit u trajanju od 75 minuta i sastoji se od ukupno 5 pitanja i zadataka. Uvjet za pozitivnu ocjenu je 50% bodova na svakom međuispitu, a konačna se ocjena (u postocima) formira prema formuli:</p> $\text{Ocjena(\%)} = 0,5 (M1 + M2)$ <p>gdje su aktivnosti izražene u postocima:</p> <ul style="list-style-type: none"> M1, M2 - bodovi na međuispitima. . <p>Konačna se ocjena utvrđuje nakon drugog završnog ispita primjenjujući relativni ECTS sustav ocjenjivanja u skladu s Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja Sveučilišta u Splitu. Skupina studenata koja je položila ispit dijeli se u četiri podskupine: 15% najboljih dobiva ocjenu izvrstan, 35% sljedećih vrlo dobar, sljedećih 35% ocjenu dobar i posljednjih 15% ocjenu dovoljan. Studenti koji nisu položili ispit nakon dva završna ispita polažu popravni ispit u jesenskom roku na kojem mogu dobiti ocjenu dovoljan. Na popravnom se ispitu polaže cjelokupno gradivo. Ispit je pisani s 8 pitanja i zadataka i traje ukupno 90 minuta.</p>				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Ž. Lozina: Autorizirana predavanja, FESB			e-learning portal	
	Ž. Lozina: Metoda konačnih elemenata, FESB Split				
Dopunska literatura	– K.-J. Bathe: Finite Element Procedures, Prentice Hall Inc., 1996.				
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.				

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
--	--

NAZIV PREDMETA		METODE OPTIMIRANJA					
Kod	FESL05	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Damir Vučina	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	dr. sc. Igor Pehcec, v. asistent Ivo Marinić-Kragić, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			45			15	
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Usvojiti teorijske postavke, metode i algoritme numeričke optimizacije. Razviti sposobnost primjene računala u inženjerskoj numeričkoj optimizaciji. Osposobiti se za kvalificiranu primjenu numeričkih alata u inženjerskim problemima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Završen preddiplomski studij koji uključuje kolegije ekvivalentne Analizi primjenom računala. Kompetencije vezane uz osnovne postupke inženjerske analize te razvoj programa u C ili MATLAB.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Nakon završenog kolegija, studenti će biti sposobni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisati inženjerski problem kao optimizacijski model odlučivanja, – modelirati skup varijabli odlučivanja, ograničenja i funkcija izvrsnosti za inženjerske probleme, – izraditi dijagrame toka za različite metode optimizacije, – primijeniti gradijentne metode optimizacije (HJ, NM, ..) na inženjerske probleme, – primijeniti negradijentne metode optimizacije (NS, CG, N, BFGS..) na inženjerske probleme, – rješavati probleme nelinearnog optimiranja sa ograničenjima, – primijeniti evolucijske metode optimizacije i metaheuristike (GA, ACO, SA, NM,..) na inženjerske probleme, – primijeniti postupke optimiranja na mrežne probleme: min.put, min. stablo, max. tok, – razviti i testirati vlastite optimizacijske modele i postupke u MATLABu 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod, pojmovi, osnovni teorijski aspekti i primjeri primjene. 3 sata 2. Temeljni pojmovi, osnovni teorijski aspekti, modeli za optimizaciju. 3 sata 3. Linearno programiranje, standardni model. 3 sata 4. Linearno programiranje, Simpleks metoda, primjene. 3 sata 5. Nelinearno programiranje, jednodimenzionalne (1D) metode: postupci polovljenja intervala, Fibonacci, zlatni rez, interpolacijski postupci, svođenje nD problema na 1D probleme. 3 sata 6. Nelinearno programiranje, n-dimenzionalne (nD) metode kod problema bez ograničenja: - direktne metode (metode slučajnog koraka i smjera, metoda Hooke Jeeves, Powell-ova metoda, Nelder - Mead simplex metoda, ...). 3 sata 7. Nelinearno programiranje, n-dimenzionalne (nD) metode kod problema bez ograničenja: - gradijentne metode (metoda najbržeg spusta i konjugiranih gradijenata, Newton-ova metoda, kvazi-Newton metode, ...). 3 sata 8. Nelinearno programiranje, nD NLP metode kod problema sa ograničenjima: - transformacijske metode (metode vanjske kaznene funkcije, metode unutarnje kaznene funkcije). 3 sata 9. Nelinearno programiranje, nD NLP metode kod problema sa ograničenjima: - direktne metode (metoda dopustivih smjerova, metoda generaliziranog reduciranog gradijenta, metode sekvencijalnog linearnog programiranja, metoda sekvencijalnog kvadratnog programiranja). 3 sata 						

	<p>10. Osnovni pojmovi iz evolucijskih metoda i posebna poglavlja: metoda simuliranog žarenja, metode genetskih algoritama. 3 sata</p> <p>11. Osnovni pojmovi iz evolucijskih metoda i posebna poglavlja: primjena neuralnih mreža kao funkcijskih aproksimatora, primjeri. 3 sata</p> <p>12. Osnovni pojmovi i postupci: optimiranje kod problema sa diskretnim varijablama, metoda grananja, GA, .. Mrežni problemi min. puta, min. stable, max. toka. 3 sata</p> <p>13. Primjeri postavljanja fizikalnih i matematičkih optimizacijskih modela za različite inženjerske probleme. Razrada odgovarajućih algoritama. Izrada odgovarajućih programa u jeziku C i programskih skripti u MATLAB-u. 3 sata</p> <p>Vježbe:</p> <ul style="list-style-type: none"> Uvodni primjeri primjene. 1 sat Primjeri modela za optimizaciju. 1 sat Linearno programiranje, standardni model, primjeri. 1 sat Linearno programiranje, Simplex, primjeri. 1 sat Nelinearno programiranje, jednodimenzionalni (1D) primjeri. 1 sat Nelinearno programiranje, n-dimenzionalne (nD) primjeri bez ograničenja. 1 sat Nelinearno programiranje, n-dimenzionalne (nD) primjeri bez ograničenja. 1 sat Nelinearno programiranje, n-dimenzionalne (nD) NLP primjeri sa ograničenjima. 1 sat Nelinearno programiranje, n-dimenzionalne (nD) NLP primjeri sa ograničenjima. 1 sat Primjeri primjene evolucijskih metoda, genetski algoritmi. 1 sat Primjeri primjene evolucijskih metoda, genetski algoritmi. 1 sat Primjeri primjene neuralnih mreža u optimizaciji. 1 sat Primjeri inženjerske primjene, modeliranje. 1 sat 									
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <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"/> (ostalo upisati)							
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama, samostalni rad.									
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	3	Istraživanje		Praktični rad					
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	2				
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)					
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)					
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)					
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Ispit: teorijski i praktični.</p> <p>Polaganje ispita: pismeno.</p> <p>Tijekom semestra bit će jedan međuispit (M1, M2 - kolokviji). Uvjet za pozitivnu ocjenu je minimalno 50% bodova na međuispitu i završnom ispitu.</p> <p>Ocjena(%) = 0,5*M1 + 0,5*M2</p> <p>M1, M2 - bodovi na međuispitima izraženi u postocima.</p> <table data-bbox="448 1960 778 2033"> <tr> <td>Postotak</td> <td>Ocjena</td> </tr> <tr> <td>50% do 61%</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> </table>						Postotak	Ocjena	50% do 61%	dovoljan (2)
Postotak	Ocjena									
50% do 61%	dovoljan (2)									

	62% do 74% dobar (3) 75% do 87% vrlo dobar (4) 88% do 100% izvrstan (5) Na jesenskim ispitnim rokovima može se djelomično priznati raniji rezultat samo u slučaju cjelovito položene ukupne teorije ili zadataka.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	D. Vučina, 'Metode inženjerske numeričke optimizacije', Sveučilište u Splitu, FESB 2005		
	J. S. Arora, "Introduction to Optimum Design", McGraw Hill, 1989		
	I. Pehnac, Materijali za laboratorijske vježbe		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – G. Vanderplaats, "Numerical Optimization Techniques for Engineering Design", - Vanderplaats Research and Development, 1999 – A. D. Belegundu, T. R. Chandrupatla, "Optimization Concepts and Applications in Engineering", Prentice Hall, 1999 – S.S. Rao, "Engineering Optimization", Wiley Interscience, 1996 – D.E. Goldberg, "Genetic algorithms in search, optimization and machine learning", Addison Wesley, 1989 – S. Haykin, "Neural Networks", Prentice Hall International, 1999 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

NAZIV PREDMETA		NAPREDNA PLOVILA					
Kod		Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	Branko Blagojević	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Martina Andrun	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	30	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s problematikom osnivanja naprednih plovila (Advanced Marine Vehicles), uključujući hidrokrilce, SWATH, ACV, SES, WIG i dr.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Po završetku predmeta studenti će biti sposobni:</p> <ul style="list-style-type: none"> – izdvojiti specifične značajke naprednih plovila, – procijeniti otpor, potrebnu snagu za pogon, težine i raspored težina u ranoj fazi projekta, – integrirati tehničke koncepte i znanstvene metode i pristupe, usvojene tijekom studija, u projektiranju naprednih plovila, – kritički prosuđivati ulogu, doseg i ograničenja pravila klasifikacijskih društava i drugih propisa u projektiranju naprednih plovila, – argumentirati predloženu procjenu operativnih svojstava i izvedivost novog naprednog plovila. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Pregled tipova naprednih plovila: napredni jedno-trupni brodovi, katamarani, više-trupni brodovi, SWATH, SES, WIG, ACV.		2				
	Kategorizacija plovila. Projektni proces za napredna plovila.		2				
	Projektni prostor i odlučivanje o izboru tipa plovila. Von Karman Gabrielli dijagram.		2				
	Performanse naprednih plovila. Prednosti i nedostatci.		2				
	Pravila klasifikacijskih društava i drugi propisi i primjena u projektiranju naprednih plovila.		2				
	Opterećenja.		2				
	Strukturne značajke raznih tipova naprednih plovila. Materijali za trup.		4				
	Stabilitet.		2				
	Procjena otpora. Hidrodinamičke značajke.		4				
	Tipovi propulzije naprednih plovila. Izbor i procjena efikasnosti propulzijskog sustava.		4				
	Bezposadna i autonomna plovila.		2				
	Posjet projektnom uredu i/ili predavanja stručnjaka iz industrije.		2				
	Popis vježbi					Sati LV	
Rad na rješavanju konkretnog projektnog problema.					30		

Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> 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 checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	1
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	2	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja provodi se tijekom nastave na predavanjima i vježbama. Svakom studentu se zadaje projektni problem, koji može biti zasebni projektni zadatak ili dio većeg projekta (rad u grupi). Rad na projektu uključuje potrebu samostalnog rada i istraživanja. Rezultati projekta se predaju u el. obliku i prezentiraju. Na prezentacijama sudjeluju svi studenti na projektu te se interaktivno provjerava njihovo znanje. Polaganje ispita: odrađena prezentacija završenog projektnog zadatka i usmena obrana projekta.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Blagojević B. Napredna plovila i brzi brodovi. Predavanja. 2014.				www.fesb.hr/elearning	
	McKesson CB. The Practical Design of Advanced Marine Vehicles. College of Engineering, University of New Orleans, 2009.				Internet	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Dubrovsky V, Matveev K, Sutulo S. Small Waterplane Area Ships. ISBN13: 978-09742019-3-1. – Dubrovsky V. Ships with Outriggers. isbn 0-9742019-0-1. – Dubrovsky VA, Lyakhovitsky AG. Multi-Hull Ships. isbn 09644311-2-2. – Burcher R, Rydill L. Concepts in Submarine Design. Cambridge University Press, Ocean Technology Series 2, 1994. ISBN: 0 521 41681 7. – Literatura ovisno o projektnom zadatku. 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.					

NAZIV PREDMETA		ODRŽAVANJE					
Kod		Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Jani Barle	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Stipe Perišić, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			45	0	15	0	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Po završetku ovoga kolegija studenti će moći kritički evaluirati i usporediti koncepte vezane za projektni vijek tehničkog sustava, posutupke njegova održavanja i sigurnosti korištenja.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog kolegija moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Vrednovati postupke i predložiti strategiju održavanja. – Komentirati postupke održavanja i rizike korištenja tehničkog sustava. – Povezati različite koncepte modeliranja pouzdanosti i raspoloživosti. – Procijeniti raspoloživosti i troškove održavanja. – Usporediti utjecaje na životni vijek tehničkog sustava. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj:					Pr.	Vj.
	Značaj i ciljevi funkcije održavanja tehničkoga sustava. Povijesni razvoj, značajke i područja primjene: korektivne, preventivne, prediktivne, RCM i TPM strategije održavanja. Krivulja mortaliteta.					3	
	Organizacija funkcije održavanja - prikazivanje i analiza primjera.						1
	Standardi (IEC EN 61508). Klasifikacija i rasčlamba dijelova i opreme. Tehnički indikatori ispravnosti. Kvar, mod kvara te njegov uzrok i posljedice. Metoda analize vrste i posljedica kvara (FMEA) i analiza uzroka kvara (RCA).					3	
	Primjer FMEA metode.						1
	Pregled i temeljne značajke modova kvara. Ljudske pogreške u održavanju. Parametarske i neparametarske metode procjene vijeka trajanja.					3	
	Neparametarska analiza podataka - 1.						1
	Izvori podataka u analizama pouzdanosti i raspoloživosti, standardi i preporuke. Analize poznatih kvarova i procesa održavanja - neparametarske metode, potpuni i cenzorirani podaci.					3	
	Neparametarska analiza podataka - 2.						1
	Parametarske metode procjene pouzdanosti. Pouzdanost komponente: konstantna i vremenski ovisna učestalost kvara (Weibullovo, Eksponencijalni model i Lognormalni modeli). Papir vjerojatnosti. Maksimalna vjerodostojnost (MLE). Intervali povjerenja.					3	
	Parametarska analiza podataka - 1.						1
	Pouzdanost sustava: serijske/ paralelne konfiguracije, redundancija. Blok dijagrami pouzdanosti.					3	
	Parametarska analiza podataka - 2.						1
	Pogodnost za održavanje i raspoloživost. Utjecajne veličine i osnovni modeli. Primjeri rješavanja problema pogodnosti za održavanje.					3	
	Pouzdanost obnovljivih sustava. Opis sustava preko stanja: Markovljevi modeli, raspodjela opterećenja. Procesi brojanja (HPP i NHPP).					3	
Primjeri modeliranja obnovljivih sustava.						1	

	Korištenje generičkih podataka, prethodnih iskustava i/ili mišljenja eksperata. Uhodavanje. Bayesove analize u formalnim postupcima (FSA).	3																			
	Izvori generičkih podataka i njihovo korištenje.		1																		
	Tehnička dijagnostika. Procedura, vrste, osnovni indikatori i primjereni senzori.	3																			
	Tehnička dijagnostika - prikazivanje i analiza primjera.		1																		
	Fizikalno modeliranje pouzdanosti. Ubrzano testiranje i uhodavanje.	3																			
	Analiza kovarijantnog modela oštećenja.		1																		
	Planiranje pregleda, popravaka i procjena troškova. Planiranje, nabava i skladištenje doknadnih dijelova i materijala	3																			
	Procjena dubine i širine skladišta doknadnih dijelova.		1																		
	Modeliranje optimalnih intervala različitih vrsta preventivnog održavanja. Informacijski sustavi, dokumentacija i organizacija procesa održavanja.	3																			
	Numerička analiza optimalnog intervala plansko-preventivnog i oportunističkog postupka.		1																		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <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 checked="" type="checkbox"/> multimedija <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)																			
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice.																				
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad																
	Ekperimentalni rad		Referat	0,5	Samostalni rad	2,0															
	Esej		Seminarski rad		Pripreme za laboratorijske vježbe	0,3															
	Kolokviji	0,2	Usmeni ispit		(Ostalo upisati)																
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)																
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Tijekom semestra bit će dva međuispita (kolokvija). Prvi je međuispit nakon 7 tjedana nastave, a drugi nakon narednih 6 tjedana. Na završnom ispitu studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima. Prvi se međuispit provodi kao pisani ispit u trajanju od 75 minuta i sastoji se od ukupno 5 pitanja i zadataka. Drugi dio ispita polaže se preko pisanog seminarskog rada u kojemu se obrađuju naprednije teme i/ili rješavaju složeniji zadaci. Konačna se ocjena (u postocima) utvrđuje prema formuli:</p> $\text{Ocjena (\%)} = 0,35 \times A_1 + 0,35 \times A_2 + 0,20 \times A_3 + 0,10 \times A_4$ <ul style="list-style-type: none"> • kolokvij 1: $A_1 = 50 - 100 \%$, • kolokvij 2 (seminarski rad): $A_2 = 50 - 100 \%$, • usmeni ispit (samostalnost + završna provjera): $A_3 = 50 - 100 \%$. • nazočnost i aktivnost na nastavi: $A_4 = 70 - 100 \%$. <p style="text-align: center;"><u>ODNOS POLUČENOG USPJEHA I PRIPADNE OCJENE</u></p> <table> <tr> <td>Postotak</td> <td>Kriterij</td> <td>Ocjena</td> </tr> <tr> <td>od 50% do 62%</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> <td>dovoljan (2)</td> </tr> <tr> <td>od 63% do 76%</td> <td>prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima</td> <td>dobar (3)</td> </tr> <tr> <td>od 77% do 88%</td> <td>iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom</td> <td>vrlo dobar (4)</td> </tr> <tr> <td>od 89% do 100%</td> <td>izniman uspjeh</td> <td>izvrstan (5)</td> </tr> </table>						Postotak	Kriterij	Ocjena	od 50% do 62%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)	od 63% do 76%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima	dobar (3)	od 77% do 88%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)	od 89% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)
Postotak	Kriterij	Ocjena																			
od 50% do 62%	zadovoljava minimalne kriterije	dovoljan (2)																			
od 63% do 76%	prosječan uspjeh s primjetnim nedostatcima	dobar (3)																			
od 77% do 88%	iznadprosječan uspjeh s ponekom greškom	vrlo dobar (4)																			
od 89% do 100%	izniman uspjeh	izvrstan (5)																			
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija																		
	Barle, J., "Pouzdanost u funkciji održavanja tehničkih sustava", Interna skripta, FESB, Split 2009.		e-learning portal																		

Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none">– Rausand, M.; Høyland, A., "System Reliability Theory: Models, Statistical Methods, and Applications", 2nd ed., Wiley-Interscience, 2003.– Ebeling, C., "An Introduction To Reliability and Maintainability Engineering", McGraw-Hill, 1996.
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	

NAZIV PREDMETA		OPREMA MALIH BRODOVA					
Kod		Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Boris Ljubenkov	Bodovna vrijednost (ECTS)	4				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	15	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je dati studentima temeljna znanja o elementima, opremi i opremnim sustavima malih brodova.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> – Objasniti značajke elemenata opreme za razne tipove malih brodova. – Specificirati potrebnu opremu raznih tipova malih brodova uzimajući u obzir pravila i propise. – Izraditi shematske prikaze opremnih sustava. – Izabrati opremu za konkretan brod (projekt). – Specificirati posebnu opremu specijalnih malih brodova. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P				
	Tehnički zahtjevi, konvencije, propisi i norme za opremu malih brodova.		4				
	Značajke opreme za sidrenje i vez broda.		2				
	Značajke opreme za spašavanje.		2				
	Značajke opreme za kormilarenje.		2				
	Značajke opreme za gašenje požara.		2				
	Značajke opreme za navigaciju i komunikaciju.		2				
	Značajke opremanja nastambi.		2				
	Oprema ribarskih brodova.		4				
	Oprema jedrilica.		2				
	Oprema jahti.		2				
	Oprema vatrogasnih brodica.		2				
	Rekonstrukcija i održavanje tradicionalnog drvenog broda.		4				
	Sadržaj auditornih vježbi			Sati AV			
	Pripreme za rad na projektu opremanja malog broda. Propisi za opremu malih brodova.			2			
	Specifikacija opreme konkretnog broda prema funkcionalnoj raščlani.			6			
	Izrada shematskih prikaza izabranih sustava opreme.			6			
Prezentacija rada na projektu.			1				
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> 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 type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada programskog zadatka, polaganje kolokvija i usmenog ispita						

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje		Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja provodi se tijekom nastave na predavanjima i vježbama te tokom rada na projektu.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Nicolson I. The Boat Data Book. 6th edition. Adlard Coles Nautical, 2009., London			1		
	Ask T. Handbook of Marine Surveying. 2nd edition. Sheridan House, 2007., London			1		
	Pravila klasifikacijskih ustanova				Internet	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Pike D. Fishing Boats and their Equipment. 3rd edition, Blackwell Science, 1992. – Delić S. Oprema krstaša. Bibiloteka more. 2008., Zagreb. – Naujok M. Boat Interior Construction. Sheridan House Inc., 2002. 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Praćenje i evaluacija nastave od strane šefa katedre.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		OSNIVANJE BRODA					
		Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Dario Ban	Bodovna vrijednost (ECTS)	8				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			45	0	0	15	0
Status predmeta	Specijalistička razina	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj ovog predmeta je omogućiti usvajanje znanja, vještina i kompetencija vezano za osnivanje broda na temelju projektnog zahtjeva, za zadani transportni problem i određene okolišne uvjete.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	-						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> - Analizirati postupke osnivanja (dizajniranja) brodova uzimajući u obzir proizvodna, ekonomska i sigurnosna svojstva, kao i pitanja zaštite okoliša i održivosti gradnje, - Identificirati, raščlaniti i riješiti zadani transportni problem, - Odabrati temeljna inženjerska znanja za rješavanje ključnih aspekata konkretnih inženjerskih problema u osnivanju broda, - Odabrati principe pouzdanosti, redundantnosti, sigurnosti i preživljavanja u projektiranju broda, - Dovedi u vezu principe održivog razvoja i očuvanja okoliša s projektnim metodama u brodogradnji, braniti stav o specifičnim inženjerskim problemima i rješenjima u projektiranju, - Samostalno planirati i organizirati izvođenje projekta broda, - Integrirati razne projektne grupe, - Odabrati najbolji oblik komunikacije i tehniku prezentacije projekta, - Prezentirati izvršene zadatke grupi studenata i nastavnika, - Evaluirati projektno rješenje s obzirom na projektni zahtjev, te projektna ograničenja. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Projektni proces. Projektne proračunske metode. Projektna spirala.		3				
	Transportni problem. Projektni zahtjev. Projektne filozofije.		3				
	Identifikacija, raščlana i simulacija operativnih zadaća broda. Utjecaj okolišnih ograničenja pomorskih puteva sa njihovim pripadnim svojstvima na projekt broda.		3				
	Projektna unutarnja i vanjska opterećenja broda.		3				
	Zahtjevi pomorstvenosti i upravljivosti na projekt broda.		3				
	Projektiranje uz primjenu principa održivog razvoja i očuvanja okoliša.		3				
	Pouzdanost, redundantnost, sigurnost i preživljavanje broda.		3				
	Projektiranje za životni vijek broda.		3				
	Matematski principi osnivanja broda. Projektni prostor.		3				
	Primjena metoda optimizacije u projektiranju broda.		3				
	Višeciljno osnivanje. Aproximacijske, surogat metode u osnivanju broda.		3				
	Zahtjevi klasifikacijskih društava i zakonodavnih organizacija na projekt broda. Ugovor o gradnji broda.		3				
Analiza, sinteza, evaluacija projektnih varijanti.		3					

	Seminar za CDIO projekt – svake godine izvodi se novi projekt po CDIO nastavnoj metodi (npr. brodocikl, ronilica, hydrocontest plovilo, itd.)		3			
	Seminar, konzultacije i prezentacije za CDIO projekt.		3			
	Popis laboratorijskih vježbi			Sati KV		
	Izrada projektnog zadatka i zadaci za samostalni rad primjenom CDIO metode rada.			30		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> 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 type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)				
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2,5	Istraživanje	2	Praktični rad	0,5
	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	1
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji		Usmeni ispit		Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	2	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Projektni zadatak predan u el. obliku je preduvjet za polaganje predmeta. Kontinuirana provjera znanja provodi tijekom nastave na predavanjima i vježbama. Zadaci za samostalni rad se predaju u el. obliku i brane usmeno. Polaganje ispita: pismena provjera znanja.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	Hamlin C. Preliminary Design of Boats and Ships. Cornell Maritime Press, 1989.			1		
	Principles of Naval Architecture, Vol. I, II, III, SNAME, 1988.			1		
	Manning GC. The Theory and Technique of Ship Design. MIT, John Wiley & Sons, Chapman & Hall, 1956.			1		
	Bosnić A. Osnivanje broda, FSB, Zagreb, 1990.			1		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Gerr D. The Elements of Boat Strength: For Builders, Designers, and Owners. InternationalMarine/Ragged Mountain Press, 1999. – De Lorme MF. Small Craft Papers. SNAME papers 1985-2002. – Watson DGM. Practical Ship Design. Elsevier 2002. ISBN 0-08-042999-8. – Veenman H, Zonen NV. Design and Economical Considerations on Shipbuilding and Shipping. Report of the post graduate course, 1956. Royal Institution of Engineers (The Netherlands). – Različita literatura i članci vezano za projektni zadatak. 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta. Povremeno promatranje i evaluacija nastave od strane predstojnika odsjeka/ šefa katedre.					

Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	
--	--

NAZIV PREDMETA		OSNIVANJE BRODOGRADILIŠTA					
Kod		Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Boris Ljubenkov	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	15	0	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je studente naučiti principima projektiranja novog brodogradilišta ili rekonstrukcije postojećeg.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> – Objasniti elemente projektne spirale brodograđevnog procesa. – Objasniti značajke podprocesa brodograđevnog tehnološkog procesa. – Opisati hidrotehničke objekte koji se koriste za predaju broda vodi. – Izraditi proračun potrebne tehnološke i transportne opreme u brodogradilištu. – Izraditi nacrt razmještaja strojeva, uređaja i transportnih sredstava u brodogradilištu. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Razvoj brodogradilišta kroz povijest.		2				
	Vrste, struktura i položaj brodogradilišta.		4				
	Podprocesi brodograđevnog tehnološkog procesa i njihove značajke. Vrste radionica. Tokovi materijala.		8				
	Elementi projektne spirale.		2				
	Značajke projektiranja brodogradilišta za novogradnje.		2				
	Značajke projektiranja remontnog brodogradilišta.		2				
	Značajke projektiranja riječnog brodogradilišta.		2				
	Hidrotehnički objekti u brodogradnji		8				
	Sadržaj auditornih vježbi			Sati AV			
	Priprema za izradu idejnog projekta brodograđevne radionice. Definiranje zadatka i ulaznih podataka.			2			
	Definiranje proizvodnog programa svih dijelova radionice po tehnološkim fazama.			4			
	Podloge za proračun potrebne tehnološke i pomoćne opreme, radnih površina i površina međuskладиšta u tehnološkom procesu.			8			
	Izrada programskog zadatka - idejnog projekta brodograđevne radionice.			12			
	Korekcije i predaja programskih zadataka.			4			
	Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> 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 type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada programskog zadatka, polaganje kolokvija i usmenog ispita						
	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad		

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja provodi tijekom nastave na predavanjima i vježbama. Polaganje kolokvija tokom semestra. Programski zadatak se predaje prije usmenog dijela ispita. Polaganje ispita: usmeni ispit nakon položenih kolokvija i predanog programskog zadatka.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Mavrić I. Osnivanje brodogradilišta. Skripta, FSB Zagreb.			1		
	Storch RL, Hammon CP, Bunch MH, Moore RC. Ship Production. SNAME, 2007.			1		
Dopunska literatura	– Zbornici radova simpozija Teorija i praksa brodogradnje - SORTA					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Praćenje i evaluacija nastave od strane šefa katedre.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA	POMORSTVENOST I UPRAVLJIVOST						
		Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	doc. dr. sc. Dario Ban	Bodovna vrijednost (ECTS)	8				
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			45	0	15	15	
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj je predmeta je usvojiti znanja, vještine i kompetencije vezano za gibanja broda na pravilnim i nepravilnim valovima, te manevarske sposobnosti broda na dubokoj vodi i vodi ograničene dubine. U predmetu će se prikazati kako napraviti jednostavne procjene gibanja i manevarskih svojstava. Prikazat će se i teorija i mogućnosti modernog softvera za predviđanje gibanja na valovima.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> – Opisati pravilne i nepravilne valove u frekencijskoj domeni, – Analizirati nepravilne valove sa stajališta statistike i vjerojatnosti, – Analizirati gibanja broda na valovima, – Procijeniti izazvana opterećenja uslijed djelovanja valova, – Vrednovati pomorstvena svojstva broda, – Procijeniti i vrednovati upravljivost broda. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Osnove dinamičke analize brodskih konstrukcija.		3	1			
	Modeli s jednim i više stupnjeva slobode gibanja.		3	1			
	Gibanje krutog plutajućeg tijela s jednim stupnjem slobode.		3	1			
	Vrste opterećenja okoline na morske objekte: vjetar, morske struje i valovi.		3	1			
	Potencijalna teorija. Hidrodinamička dodatna masa i prigušenje.		3	1			
	Linearna teorija valova.		3	1			
	Morski valovi kao slučajni proces. Statistika morskih valova.		3	1			

	Osnove slučajnih procesa i primjena u linearnim sustavima. Široko-pojasni i usko-pojasni procesi.	3	1			
	Fourierovi redovi: primjena kod određivanja odziva u frekvencijskoj domeni. Proračun gibanja broda u frekventnoj domeni. Odziv broda na harmonijskim valovima.	3	1			
	Vrpčasta teorija. Operatori amplitude odziva. Odziv broda na morskim valovima.	3	1			
	Morisonova jednadžba. Primjena Morisonove jednadžbe u analizi pučinskih konstrukcija.	3	1			
	Dinamički učinci na morskim valovima. Polarni dijagrami. Operativnost. Pomorstvenost malih plovnih objekata.	3	1			
	Proračun gibanja broda u vremenskoj domeni. Cumminsova jednadžba gibanja. Fosenova vektorska jednadžba gibanja.	3	1			
	Testovi upravljivosti. Kriteriji za ocjenu upravljivosti; Nomotov model kormilarenja, Norrbinova mjera upravljivosti.	3	1			
	Stabilizacija njihanja. Utjecaj gibanja broda na putnike i posadu.	3	1			
	Popis laboratorijskih vježbi		Sati LV			
	Generiranje pravilnih valova u tanku za razumijevanje osnovnih valnih karakteristika.		5			
	Preporučene procedure za testove pomorstvenosti i upravljivosti – ITTC. Eksperiment stabilizacije ljuljanja na modelu u tanku.		5			
	Eksperiment na brodu u naravi za određivanje značajki ljuljanja.		5			
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <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 checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)				
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	3	Istraživanje	1,5	Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	1,5
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji		Usmeni ispit		Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	1	(Ostalo upisati)	

Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Projektni zadatak predan u el. obliku je preduvjet za polaganje predmeta. Kontinuirana provjera znanja provodi tijekom nastave na predavanjima i vježbama. Zadaci za samostalni rad se predaju u el. obliku i brane usmeno. Polaganje ispita: pismena provjera znanja.		
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Bhattacharayya, R.: Dynamics of Marine Vehicles, Wiley & Sons, USA, 1978.		1
	Faltinsen, O. M: Hydrodynamics of High-speed Marine Vehicles, Cambridge University Press, 2005		1
	Newman, J. N.: Marine Hydrodynamics, MIT Press, 1977.		1
	T. I. Fosen: Handbook of Marine Craft Hydrodynamics and Motion Control, Wiley, 2011.		1
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Matošin, Š.: Pomorstvena svojstva broda u funkciji karakteristika broda, Doktorska disertacija, Zagreb, 1986. – Tabain, T.: Izabrana poglavlja iz teorije pomorstvenosti, Zagreb, 1976. – Bertam, V.: Practical Ship Hydrodynamics, Butterworth-Heinemann, UK, 2000. – Različita literatura i članci vezano za projektni zadatak. 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	<p>Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.</p> <p>Povremeno promatranje i evaluacija nastave od strane predstojnika odsjeka/ šefa katedre.</p>		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Dostupno na engleskom jeziku.		

NAZIV PREDMETA		POSEBNI MATERIJALI I TEHNOLOGIJE U BRODOGRADNJI					
Kod		Godina studija	1				
Nositelj/i predmeta	Boris Ljubenkov	Bodovna vrijednost (ECTS)	5				
Suradnici	Klement Jadrešić	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	30	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je upoznati studente sa principima gradnje brodova od kompozita, aluminija i nehrđajućih čelika.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet							
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Po završetku predmeta studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Opisati specifične zahtjeve klasifikacijskih društava i druge propise vezane za upotrebu, testiranje i skladištenje posebnih materijala u brodogradnji. – Izraditi uzorke (elemente brodske strukture) od kompozitnih materijala i testirati određena svojstva. – Usporediti značajke aluminijskih legura, nehrđajućih čelika i kompozitnih materijala sa stajališta cijene, težine, održavanja i drugih relevantnih parametara koji utječu na izbor materijala. – Kritički komentirati tehnologije gradnje broda od aluminija, kompozita i nehrđajućih čelika sa stajališta potrebnih resursa, cijene, obučenosti ljudi, utjecaja na okoliš i drugih relevantnih faktora. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati LV			
	Pregled specijalnih materijala u brodogradnji. Kompoziti u brodogradnji. Polimerni kompoziti.		2				
	Svojstva ojačanja i smola koje se najčešće primjenjuju u brodogradnji.		2				
	Propisi klasifikacijskih društava vezano za upotrebu, testiranje i skladištenje kompozitnih materijala i drugih posebnih materijala u brodogradnji. Ostali propisi i standardi za primjenu posebnih materijala i tehnologija u brodogradnji.		2				
	Tehnologija izrade kompozitnih elemenata brodske strukture: ručno laminiranje.		2	12			
	Tehnologija izrade kompozitnih elemenata brodske strukture: vakuumska infuzija.		2	12			
	Usporedba metoda izrade trupa broda od kompozita.		2				
	Metode ispitivanja svojstava kompozitnih elemenata brodskih struktura.		2	6			

	Vrste i značajke aluminijskih legura koje se koriste u brodogradnji.		2			
	Tehnologija obrade i zavarivanje aluminija.		2			
	Tehnološke značajke gradnje broda od aluminija.		2			
	Vrste i značajke nehrđajućih čelika koji se koriste u brodogradnji.		2			
	Tehnološke specifičnosti obrade i zavarivanja nehrđajućih čelika.		2			
	Tehnološke specifičnosti gradnje broda od nehrđajućih čelika.		2			
	Posjet brodogradilištu – proizvodnja kompozitnih brodova.		2			
	Posjet brodogradilištu – proizvodnja brodova od drugih posebnih materijala.		2			
	Sadržaj auditornih vježbi			Sati V		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> 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 type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input checked="" type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)				
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada projektnog zadatka.					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	1	Istraživanje	Praktični rad	1	
	Eksperimentalni rad		Referat	Samostalni rad		
	Esej		Seminarski rad	Laboratorijske vježbe		
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	2	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja provodi se tijekom nastave na predavanjima i vježbama te tokom rada na projektu.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov		Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija		
	Hull D. An introduction to composite materials. Cambridge University Press, Cambridge, 1981.		1			
	Greene E. Marine Composites. Eric Greene and Associates, 1999.		1	Internet		
	Pollard SF. Boatbuilding with Aluminum, International Marine Camden, Maine, 1993.		1			
Dopunska literatura	1. Barbero EJ. Introduction to composite materials design. CRC Press, 2011. 2. Znanstveni i stručni članci i druga literatura. 3. Propisi klasifikacijskih društava i drugi standardi.					

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.

NAZIV PREDMETA		SIGURNOST POMORSKIH KONSTRUKCIJA					
Kod		Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Branko Blagojević	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	Branka Bužančić-Primorac, asistent	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	30	0	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Studenti će steći znanje o projektiranju pomorskih konstrukcija analizom graničnih stanja, vjerojatnosti, pouzdanosti i rizika na konkretnim primjerima konstrukcija.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Metoda konačnih elemenata. Mehanika brodske konstrukcije.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Po završetku predmeta studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – riješiti odziv pomorske konstrukcije primjenom znanja mehanike brodskih konstrukcija i metode konačnih elemenata pomoću računala, – provesti analizu pouzdanosti za konkretni dio konstrukcije, – demonstrirati najpovoljniju metodologiju za analizu pouzdanosti, za konkretan problem, imajući u vidu sigurnost konstrukcije, – raspravljati o prednostima i ograničenjima FORM, SORM ili drugih simulacijskih metoda za analizu pouzdanosti, – evaluirati različita projektna rješenja obzirom na pouzdanost i sigurnost konstrukcije, – osmisliti najpovoljniju konfiguraciju strukture obzirom na zadane prioritete. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Osnovni koncepti pouzdanosti u brodogradnji.		2				
	Uvod u metodologiju graničnih stanja.		2				
	Definicija graničnih stanja: serviceability, ultimate, fatigue, accidental (SLS, ULS, FLS, ALS).		2	2			
	Definicije i stohastičke varijable.		2				
	Primjena metode graničnih stanja u projektiranju pomorske konstrukcije - projektni kriteriji prema pravilima klasifikacijskih društava.		2	8			
	Metode analize neizvjesnosti.		2				
	Vjerojatnosne metode.		2				
	FORM metoda. SORM metoda.		2	4			
	Monte Carlo i druge simulacijske metode.		2	2			
	Sigurnost, faktori sigurnosti pomorskih konstrukcija.		2				
	Robusnost i redundancija elemenata sklopova.		2				
	Primjena programske opreme u proračunima, analizi i dimenzioniranju elemenata strukture trupa broda.		2	12			
	Analiza pouzdanosti i rizika u projektiranju pomorskih konstrukcija.		2				
	Posjet projektnom uredu.		2	2			
Posjet brodogradilištu.		2	2				
Popis vježbi					Sati V		

Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> 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"/> projekt (ostalo upisati)			
Obveze studenata						
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje	1	Praktični rad	
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	2
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji		Usmeni ispit	1	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave. Ispit: pojedinačni i skupni. Ispit: teorijski i praktični (primjena računalnih programa). Polaganje ispita: usmeno (prezentacija zadataka za samostalni rad i istraživanja vezano za temu zadataka).					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Blagojević B. Pouzdanost brodskih konstrukcija. Predavanja. 2012.				e-learning	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Manosur A, Liu D. Strength of Ships and Ocean Structures. SNAME 2008. ISBN: 0-939773-66-X. – Okumoto Y, et.al. Design of Ship Hull Structures - A Practical Guide for Engineers. Springer 2009. ISBN: 978-3-540-88444-6. 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Nastava se može izvoditi na engleskom jeziku.					

NAZIV PREDMETA		PROIZVODNJA MALIH BRODOVA					
Kod		Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	izv. prof. dr. sc. Boris Ljubenkov	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	Klement Jadrešić, dipl. ing.	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	30	0	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Cilj kolegija je dati studentima temeljna znanja o proizvodnom procesu malih brodova od različitih materijal.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<ul style="list-style-type: none"> – Objasniti tehnologiju i metode proizvodnje malih brodova od različitih materijala (metalnih i nemetalnih). – Izabrati najpovoljniji materijal i tehnologiju gradnje za zadani projekt. – Predložiti strojeve, uređaje i transportna sredstva u radionici, definirati njihov razmještaj te tokove materijala. – Izraditi nacrt radionice za proizvodnju malih brodova. – Objasniti postupke i proceduru nadzora i pregleda kod gradnje i remonta malih brodova. – Izraditi troškovnik i izvedbenu dokumentaciju za gradnju malih brodova. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Definicija male brodogradnje i malih brodova.		2				
	Pravila klasifikacijskih društava za gradnju malih brodova i njihov utjecaj na projekt.		4				
	Tehnologija gradnje malih metalnih i nemetalnih brodova.		8				
	Elementi projektne spirale za projektiranje proizvodnih procesa.		6				
	Razmještaj radnih prostora u radionici za proizvodnju malih brodova. Tokovi materijala.		4				
	Razmještaj radnih prostora u radionici za remont malih brodova.		2				
	Postupci nadzora i pregleda kod gradnje i remonta malih brodova.		2				
	Sadržaj auditornih vježbi			Sati AV			
	Priprema za izradu idejnog projekta brodograđevne radionice. Definiranje zadatka i ulaznih podataka.		2				
	Podloge za proračun potrebne tehnološke i pomoćne opreme, radnih površina i površina međuskладиšta u tehnološkom procesu.		10				
	Izrada nacrt radionice za proizvodnju malih brodova.		8				
	Izrada troškovnika projekta.		6				
Korekcije i predaja programskih zadataka.		4					
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> <i>on line</i> u cijelosti <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> projekt (ostalo upisati)				

	<input type="checkbox"/> terenska nastava					
Obveze studenata	Pohađanje nastave, izrada programskog zadatka, polaganje kolokvija i usmenog ispita					
Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave	2	Istraživanje		Praktični rad	1
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe	
	Kolokviji	1	Usmeni ispit	1	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit		Projekt	1	(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja provodi se tijekom nastave na predavanjima i vježbama te tokom rada na projektu.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Pravila klasifikacijskih ustanova			1		
	Markovina, R.: Posebni materijali i tehnologije gradnje u maloj brodogradnji, predavanja, FESB, 2008.				Digitalni oblik materijala	
	Ljubenković, B.: Konstrukcija kompozitnih brodova-materijali i tehnologije gradnje, interna skripta, FESB, 2015.			1		
Dopunska literatura	Mavrić, I.: Osnivanje brodogradilišta, skripta, FSB Zagreb					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Praćenje i evaluacija nastave od strane šefa katedre.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv.prof.dr.sc. Igor Pehcec	
Naziv kolegija	RAČUNALNA DINAMIKA FLUIDA	
Studijski program	Diplomski studij brodogradnje 280	
Status kolegija	Izborni	
Godina studij	1	
Semestar	2	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+AV+LV+KV+S)	30+0+30+0+0
OPIS KOLEGIJA		
Ciljevi kolegija		
<p>Upoznavanje s punim Navier Stokes-ovim jednadžbama, jednadžbom kontinuiteta i energetskom jednadžbom, te fizikalnim značenjem pojedinih članova jednadžbe. Usvajanje znanja o diskretizacijskim postupcima i numeričkom rješavanju diskretiziranih jednadžbi. Upoznavanje s poželjnim svojstvima mreže. Izbor odgovarajućeg nivoa modeliranja i identifikacija glavnih uzroka umanjene fizikalnosti CFD simulacije. Sposobnost uporabe CFD računalskih programa za proračun 2D i/ili 3D tokova, tj. proračun naprezanja i izmjene unutarnje energije u fluidu. Postavljanja problema strujanja viskoznih tokova za primjenu komercijalnih kodova.</p>		
Uvjeti za upis kolegija		
Mehanika fluida 1, Matematika 2		
Očekivani ishodi učenja za kolegij		
<p>Student će biti sposoban:</p> <ul style="list-style-type: none"> – opisati punu Navier Stokes-ovu jednadžbu i energetsku jednadžbu, – objasniti diskretizacijske postupke i numeričko rješavanje diskretiziranih jednadžbi, – identificirati glavne uzroke umanjene fizikalnosti CFD simulacije, – primijeniti CFD računalne programe za proračun 2D tokova (proračun naprezanja i izmjene unutarnje energije u fluidu), – modelirati problem strujanja viskoznih tokova s izmjenom topline za primjenu komercijalnih kodova, – kritički vrednovati rezultate proračuna 		
Sadržaj kolegija		
<p>Kroz 30 sati predavanja i 30 sati laboratorijskih vježbi studenti će odslušati sljedeće nastavne cjeline:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Glavne jednadžbe strujanja. 2. Klasifikacija dif. jednadžbi. 3. Granični uvjeti jednadžbi. 4. Diskretizacija dif. jedn. Metoda konačne razlike. 5. Metoda konačnog volumena. Greška diskretizacije. 6. Generiranje mreže i tipovi mreže. 7. Analiza Stablnosti. 8. Numerička difuzija 9. Poisson-ova jednadžba 10. Algoritmi rješavanja sustava diskretiziranih jednadžbi 		

11. Analiza numeričkih shema za linearnu kovekciju, nelinearnu konvekciju, difuziju 12. Ugradnja graničnih uvjeta. 13. Primjeri: Strujanje kroz kanal, cavity flow, aeroprofil...							
Vrste izvođenja nastave (staviti X)		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo		
Obveze studenata							
Prisustvo na predavanjima u postotku određenom Pravilniku o studijima i sustavu studiranja na FESB-u. Obavljene sve predviđene laboratorijske vježbe.							
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	X	Ekperimentalni rad	X
Pismeni ispit		Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio		Samostalni rad	X				
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu / Način provjere stečenih ishoda učenja za svaku studentsku obvezu							
Tijekom nastave studenti izrađuju domaće radove koji se zadaju u okviru predavanja i vježbi. Zadnji rok za predaju domaćeg rada je termin sljedećeg predavanja. Na među-ispitima student usmeno obrazlaže domaće radove. Studentu se zadaje seminarski rad kojeg na kraju semestra usmeno obrazlaže. $\text{Ukupni bodovi(\%)} = 0,05(\text{VJ} + \text{S}) + 0,45(\text{M1} + \text{M2})$ VJ, S – % bodovi iz domaćih radova i seminarskog rada, M1, M2 – % bodovi na međuispitima izraženi u postocima. Popravni ispit: Student koji ne položi ispit u vrijeme nastave i pripadnih ispitnih rokova, ali prikupi barem 25% ukupnih bodova, usmeno obrazlaže seminarski rad.							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
- Virag Z. Džijan I. , „Računalna dinamika fluida“, FSB, Zagreb		5					
Pehnec, I. : Nastavni materijali dostupni studentima online		Pdf online					
Dopunska literatura							
-- Anderson, Dale; Pletcher, Richard H.; Tannehill, John C, "Computational Fluid Mechanics and Heat Transfer", Hemisphere Pub. Corp. McGraw-Hill (1984) - John Anderson, "Computational FLuid Dynamics the basic and applications", McGraw-Hill Science Engineering Math (1995) - H. Versteeg, W. Malalasekra, "An Introduction to Computational Fluid Dynamics - The Finite Volume Method", Prentice Hall (2007) - Hirsch, C. „Numerical Computation of Internal and External Flows“, Wiley, 1987							
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							

Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi

Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita

Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika

Samoevaluacija nastavnika

Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta

Redovito usklađivanje sadržaja predavanja sa sličnim kolegijima na prestižnim svjetskim institucijama

OPĆE INFORMACIJE		
Nositelj kolegija	Izv.prof.dr.sc. Igor Pehrec	
Naziv kolegija	STRUJANJE FLUIDA	
Studijski program	Diplomski studij brodogradnje 280	
Status kolegija	Izborni	
Godina studij	1	
Semestar	1	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+AV+LV+KV+S)	30+15+15+0+0
OPIS KOLEGIJA		
0.	Ciljevi kolegija	
	<p>Upoznavanje s bitnim postavkama ovisnosti naprezanja u fluidu o strujanju i glavnim jednadžbama strujanja realnog fluida. Razumijevanje bitnih značajki tokova s niskim Re brojem. Produbljivanje znanja o graničnom sloju i primjene teorije graničnog sloja. Uvod u modeliranje turbulencije. Upoznavanje s analizom strujanja u mlazu-tragu. Razumijevanje prednosti i ograničenja analize strujanja uz pretpostavku potencijalnog karaktera strujanja. Razumijevanje ovisnosti koeficijenta uzgona/otpora o geometrijskim značajkama profila-lopaticice i značajkama napadne struje.</p>	
1.	Uvjeti za upis kolegija	
	Matematika 2, Mehanika fluida 1	
2.	Očekivani ishodi učenja za kolegij	
	<p>Student će biti sposoban:</p> <ul style="list-style-type: none"> - primijeniti Navier Stokes-ove jednadžbu za analizu razvijenih laminarnih tokova - analizirati raspodjelu tlaka, tangencijalnog naprezanja i nosivosti filma fluida - odrediti raspodjelu tlaka i tangencijalnog naprezanja duž opstrujavanog tijela -proračunati difuziju mlaza - kritički prosuditi o padu tlaka u poroznom sloju-filteru i brzinu taloženja - primijeniti princip superpozicije potencijalnih strujanja - pravilno koristiti eksperimentalne podatke za koeficijente uzgona/ otpora/ momenta uz ispravak ovisno o obliku opstrujavanog tijela-vitkosti i značajkama strujanja -kritički izabrati model turbulencije 	
3.	Sadržaj kolegija	
	<p>Kroz 30 sati predavanja i 15 sati auditornih vježbi studenti će odslušati sljedeće nastavne cjeline:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Naprezanje u fluidu, Navierova jednadžba. Rotacija i deformacija fluida. 2. Stokes-ove konstitutivne jednadžbe, Navier-Stokesove jedn, -posebni oblici 3. Hagen-Poiseuille-ov tok, porozan sloj. 4. Couette-ov tok, Reynoldsove jednadžba. 5. Stokes-ov tok, taloženje 6. Jednadžba graničnog sloja, Blasisusovo rješenje za graničan sloj i koeficijent trenja, 7. Otpor, odvajanje strujanja. Karmanova staza, Karman-ov integralan oblik jedn. gr. sloja 8. Tehnike rješavanja Karmanove jednadžbe. 	

9. *Potencijalno strujanje, funkcija toka, elementarna/složena potencijalna strujanja, Magnus-ov efekt,*
10. *Stavak Kutta-Žukovskog za osamljeni profil i profilan niz, prividno povećanje mase, Teorija uzgona.*
11. *Opstrujavanja rubova, vrtložni list. Koeficijent induciranog otpora, ispravak polare.*
12. *Uvod u modeliranje turbulencije. Prandtlov model duljine miješanja. Složeniji modeli turbulencije.*
13. *Logaritamski profil brzine, mlaz i trag,*

Uz nastavne cjeline studenti će pohađati 15 sati laboratorijskih vježbi koje će obrađivati sljedeće teme:

1. *Pad tlaka za razvijeno strujanje u cijevi*
2. *Pješčani porozni sloj*
3. *Filtriranje zraka*
4. *Viskozimetrija*
5. *Viskozni prigušivač*
6. *Otpor profila*
7. *Opstrujavanje polutijela*

4. Vrste izvođenja nastave (staviti X)	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
--	--	---

5. Obveze studenata

Prisustvo na predavanjima u postotku određenom Pravilniku o studijima i sustavu studiranja na FESB-u. Obavljene sve predviđene laboratorijske vježbe.

6. Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)

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

7. **Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu / Način provjere stečenih ishoda učenja za svaku studentsku obvezu**

Tijekom semestra održat će se dva kolokvija. Prvi kolokvij se održava nakon 7 tjedana nastave, a drugi nakon narednih 6 tjedana. Svaki se kolokvij provodi kao pisani ispit (do 3 numerička zadatka, do 10 teorijskih test pitanja i do 5 aktivnih odgovora iz teorije) u trajanju do 110 minuta. Uvjet za pozitivnu ocjenu kolokvija je više od 50% maksimalnih bodova iz numeričkog te više od 50% maksimalnih bodova iz teorijskog dijela na svakom od kolokvija uz obavljene laboratorijske vježbe. Na završnom ispitu studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na kolokviju. Nakon završnog ispita se zaključuje konačna ocjena, uz moguću usmenu provjeru znanja.

Studenti koji nisu položili ispit nakon dva završna ispita polažu popravni ispit u jesenskom roku. Na popravnom se ispitu polaže gradivo kojeg studenti nisu položili na kolokvijima ili na prethodnim ispitnim rokovima. Ispit je pisani s do 5 numeričkih zadatka i do 10 teorijskih pitanja u ukupnom trajanju od 150 minuta

Ukupan broj bodova utvrđuje se na sljedeći način:

$$\text{Bodovi(\%)} = (K1 + K2)/2$$

K1, K2 - bodovi iz kolokvija izraženi u postocima.

Konačna se ocjena utvrđuje, primjenjujući apsolutni ECTS sustav ocjenjivanja u skladu s Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja Sveučilišta u Splitu, na sljedeći način:

Postotak Ocjena

50% do 61% dovoljan (2)

62% do 74% dobar (3)

75% do 87% vrlo dobar (4)

88% do 100% izvrstan (5)

8. Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Virag Z., Mehanika fluida 2“, FSB, Zagreb	5	
Pehnc, I. : Nastavni materijali dostupni studentima online	Pdf online	

Dopunska literatura

-White, F. M.: *Viscous Fluid Flow*, McGraw Hill, New York, 2005

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

Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi

Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita

Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika

Samoevaluacija nastavnika

Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta

Redovito usklađivanje sadržaja predavanja sa sličnim kolegijima na prestižnim svjetskim institucijama

NAZIV PREDMETA		STRUKTURNA ANALIZA BRODSKE KONSTRUKCIJE					
Kod		Godina studija	2.				
Nositelj/i predmeta	prof. emeritus Radoslav Pavazza	Bodovna vrijednost (ECTS)	6				
Suradnici	izv. prof. dr. sc. Frane Vlak dr. sc. Branka Bužančić-Primorac, poslijedoktorand	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	30	0	0
Status predmeta	Izborni	Postotak primjene e-učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Upoznavanje s teorijom uvijanja štapova otvorenog tankostjenog presjeka te primjenom u analizi uvijanja brodova s velikim otvorima u palubi. Upoznavanje s primjenom metode konačnih elemenata u analizi dijelova brodske konstrukcije te broskog trupa u cjelini, s naglaskom na teorijski aspekt analize.						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Mehanika brodske konstrukcije. Metoda konačnih elemenata.						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći: <ul style="list-style-type: none"> – objasniti teoriju uvijanja tankostjenih štapova – objasniti geometrijske značajke tankostjenih presjeka pri uvijanju – primijeniti teoriju uvijanja u analizi dijelova brodske konstrukcije – primijeniti teoriju uvijanja za brodove s velikim otvorima u palubi – objasniti metode provjere stabilnosti ploča i ukrepljenih ploča – primijeniti metodu konačnih elemenata u analizi dijelova brodske konstrukcije te broskog trupa u cjelini. 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Teorija uvijanja tankostjenih štapova.		4	2			
	Geometrijske značajke tankostjenih presjeka pri uvijanju.		2	4			
	Analiza dijelova brodske konstrukcije opterećenih na uvijanje.		2	2			
	Analiza naprezanja i pomaka brodova s velikim otvorima u palubi opterećenih na uvijanje.		2	2			
	Stabilnost ploča i ukrepljenih ploča.		4	4			
	Metoda konačnih elemenata: osnovni tipovi konačnih elemenata.		2	0			
	Analiza brodske konstrukcije pomoću metode konačnih elemenata, dijelova konstrukcije i konstrukcije trupa u cjelini.		10	12			
Popis laboratorijskih vježbi					Sati LV		
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <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 checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)				
Obveze studenata							
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost)	Pohađanje nastave	2,5	Istraživanje		Praktični rad		
	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalni rad	3	
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe		

tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Kolokviji	0,2	Usmeni ispit	0,3	Pripreme za laboratorijske vježbe	
	Pisani ispit	0,1	Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Kontinuirana provjera znanja tijekom nastave. Ispit: pojedinačni. Ispit: teorijski i praktični. Polaganje ispita: kombinirano.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Uršić J. Čvrstoća broda I", FSB, Zagreb, 1972.			5		
	Uršić J. Čvrstoća broda II", FSB, Zagreb, 1983.			5		
	Uršić J. Čvrstoća broda III", FSB, Zagreb, 1992.			5		
	Sorić J. Metoda konačnih elemenata", Golden Marketing, Zagreb, 2004.			3		
	Senjanović I. Metoda konačnih elemenata u analizi brodskih konstrukcija. Sveučilište u Zagrebu, Zagreb, 1998.			3		
	Pavazza R. Uvod u analizu tankostjenih štapova. Kigen, Zagreb, 2007.			2		
	A.E. Mansour, D.Liu: Strength of Ships and Ocean Structures, SNAME, 2008.			1		
	Hughes, O.F. and J.K. Paik: Ship Structural Design and Analysis, Wiley, SNAME, 2010			2		
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – Det Norske Veritas. Load & Strength Manual. 1977. – Bai Y. Marine Structural Design. Elsevier, 2003. 					
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)						

NAZIV PREDMETA		UPRAVLJANJE PROJEKTIMA					
Kod	FETJ01	Godina studija	1.				
Nositelj/i predmeta	prof. dr. sc. Ivica Veža	Bodovna vrijednost (ECTS)	4				
Suradnici	dr. sc. Marko Mladineo, poslijedoktorand	Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	LV	KV
			30	0	0	15	0
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e- učenja	0				
OPIS PREDMETA							
Ciljevi predmeta	Naučiti studente planiranje i upravljanje projektima. Znati izračunati rentabilnost projekta i vraćanje uloženi sredstava (ROI).						
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Nema						
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Analizirati zahtjeve kupca (VOC) – Formulirati glavne ciljeve projekta i rangirati ih – Razviti glavne aktivnosti projekta i strukturu raspodjele rada – (Work Breakdown Structure) – Planirati vrijeme (odrediti kritični put) – Planirati kapacitete (odrediti uska grla i balansirati aktivnosti) – Planirati troškove i rizike – Primijeniti usvojena znanja i vještine iz sadržaja odslušanih predmeta na rješavanje konkretnog zadatka – Kombinirati i primijeniti stečena znanja i vještine u timskom radu 						
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Sadržaj		Sati P	Sati AV			
	Uvod i osnovni pojmovi		2				
	Pojam i definiranje projekata, te projektnog anagementa		2				
	Projekti – vizija, strategija, ciljevi (primjeri - automobilska i brodogradilišna industrija).		2				
	Strategija i projekt management. Višeprojektni management.		2				
	Osnove organizacije. Projektna organizacijska struktura.		2				
	Faze rada na projektu (iniciranje projekata, selekcija projekta, planiranje projekta, upravljanje projektom, završetak projekta)		2				
	Metode za planiranje projekata.		2				
	Upravljanje kvalitetom (planiranje, poboljšanje i kontrola kvalitete)		2				
	Upravljanjem troškovima. Kontinuirano poboljšanje – Kaizen.		2				
	Upravljanjem rizicima.		2				
	Psihološko-socijalna komponenta upravljanja projektima. Projektni manager.		2				
	Timski rad.		2				
	Komunikacija i motivacija u timu. Metode za poticanje kreativnosti.		2				
	Popis laboratorijskih vježbi			Sati LV			
Uvod u Tehniku mrežnog planiranja			1				
Osnovni pojmovi iz tehnike mrežnog planiranja			1				
Analiza vremena			1				

	CPM metoda				1
	PERT metoda				1
	PRECEDENCE metoda				1
	Analiza troškova				1
	Analiza resursa				1
	Uvod u softver Microsoft Project				1
	Uvod u upravljanje poslovnim procesima				1
	Osnove procesnih dijagrama				1
	Mapiranje procesa				1
	Usporedba različitih procesnih dijagrama				1
Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <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 checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		
Obveze studenata	Nazočnost na predavanjima i auditornim vježbama u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice. Obavljene sve predviđene laboratorijske vježbe.				
Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta):	Pohađanje nastave	1,0	Istraživanje		Praktični rad
	Eksperimentalni rad		Referat		Samostalni rad
	Esej		Seminarski rad		Laboratorijske vježbe
	Kolokviji	0	Usmeni ispit		Pripreme za laboratorijske vježbe
	Pisani ispit		Projekt	1,5	(Ostalo upisati)
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	<p>Tijekom semestra student se upoznaje s fazama upravljanja projektom, te paralelno s pohađanjem predavanja i laboratorijskih vježbi razvija svoj projekt. Na projektu se radi timski, minimalan broj studenata je dvoje a maksimalno troje. Tijekom nastave oni zajednički određuju sadržaj projekta, te glavne ciljeve. Nakon toga razvijaju glavne aktivnosti na projektu i strukturu raspodjele rada (WBS). Planiraju vrijeme za svaku pojedinu aktivnost i određuju kritičan put. Planiraju kapacitete, te određuju uska grla i vrše balansiranje kapaciteta. Na kraju određuju troškove, izračunavaju rentabilnost projekta (ROI) i analiziraju rizike. Na kolokviju i ispitu studenti izlažu svoje radove, koji se ocjenjuju (ocjena M).</p> <p>S druge strane, studenti kolokviraju područje Tehnike mrežnog planiranja (LV) kroz 1 pisani kolokvij na kraju semestra.</p> <ul style="list-style-type: none"> • LV - ocjena iz laboratorijskih vježbi, • M - bodovi na projektu. <p>Konačna se ocjena (u postocima) formira prema formuli:</p> $\text{Ocjena(\%)} = 0,30 \text{ LV} + 0,70 \text{ M}$				
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
	Veža, I., Bilić, B., Gjeldum, N., Mladineo, M., "Upravljanje projektima", Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Split, 2011.				e-learning portal

	Majstorović, V. Projektni menadžment, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2010.	5	
	Omazić, M.A. Projektni menadžment, Sinergija, Zagreb, 2005.	5	
Dopunska literatura	<ul style="list-style-type: none"> – NN. A Guide to the Project management Body of Knowledge (PMBOK) --- 2000 Edition, Project Management Institute, 2001. – Kerzner H. Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling. John Wiley & Sons, New York, ISBN: 0471225770, 2003. – Wysocki RK, McGary R. Effective Project Management: Traditional, Adaptive, Extreme, John Wiley & Sons, New York, ISBN: 0471432210, 2003Extreme”, John Wiley & Sons, 2003, 		
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika. Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.		
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)			

OPĆE INFORMACIJE			
Nositelj kolegija	prof. dr. sc. Damir Sedlar, izv. prof. dr. sc. Ivan Tomac		
Naziv kolegija	VIBRACIJE I KONTROLA VIBRACIJA		
Studijski program	Sveučilišni diplomski studij brodogradnja		
Status kolegija	Izborni		
Godina studij	2		
Semestar	3		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5	
	Broj sati (P+AV+LV+KV+S)	30 + 0 + 30 + 0 + 0	
OPIS KOLEGIJA			
Ciljevi kolegija			
Osposobiti studenta za samostalno mjerenje i temeljnu analizu dinamičkih signala ubrzanja, brzine i pomaka te mjerenje i tumačenje modalnih parametara. Upoznati studente s osnovama elektromehaničkih sustava.			
Uvjeti za upis kolegija			
Nema			
Očekivani ishodi učenja za kolegij			
<p>Po završetku predmeta studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – objasniti temeljne pojmove koji se pojavljuju u mjerenju i eksperimentalnoj analizi vibracija, primjerice: frekvencija uzorkovanja, poduzorkovanje, curenje, frekvencijska prenosna funkcija, korelacija, ... – objasniti i primijeniti mjernu opremu i odabrane procedure mjerenja vibracija (primjerice za modalnu analizu provedenu impulsnim čekićem odrediti modalne parametre (vlastite frekvencije i prigušenje) SDOF metodama poput: "circle fit", logaritamskog dekrementa,...) – provesti eksperimentalnu modalnu analizu koristeći standardnu opremu i komercijalni software. – modelirati jednostavne elektromehaničke sustave. 			
Sadržaj kolegija			
Sadržaj	P	AV	
Sustavi s jednim stupnjem slobode	6	6	
Sustavi s dva stupnja slobode	6	6	
Sustavi s više stupnjeva slobode, kontinuirani sustavi	6	6	
Osjetnici, pobuđivači i mjerni lanci. Mjerenje prenosne funkcije.	2	2	
Analiza u vremenskom području	3	3	
Analiza u frekvencijskom području	3	3	
Identifikacija i aktivna kontrola	4	4	
Vrste izvođenja nastave (staviti X)	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad	

				<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo		
Obveze studenata							
Nazočnost na svim oblicima nastave u iznosu od najmanje 70% predviđene satnice.							
Praćenje rada studenata (dodati X uz odgovarajući oblik praćenja)							
Pohađanje nastave	X	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	X	Usmeni ispit	X	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	X
Portfolio		Samostalni rad					
Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu / Način provjere stečenih ishoda učenja za svaku studentsku obvezu							
Tijekom semestra bit će dva međuispita (kolokvija). Prvi je međuispit nakon 7 tjedana nastave, a drugi nakon narednih 6 tjedana. Na završnom ispitu studenti polažu dijelove gradiva koje nisu položili na međuispitima. Uvjet za pozitivnu ocjenu je 50% bodova na svakom međuispitu, a konačna se ocjena (u postocima) formira prema formuli: $Ocjena(\%) = 0,5 (M1 + M2)$ gdje su aktivnosti izražene u postocima: • M1, M2 - bodovi na međuispitima. . Konačna se ocjena utvrđuje u skladu s Pravilnikom o studijima i sustavu studiranja Sveučilišta u Splitu.							
Obvezna literatura i broj primjeraka u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na kolegiju							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
Lozina Ž. Autorizirana predavanja. FESB.							
McConnell KG. Vibration testing theory and practice. John Wiley & Sons. Inc., 1995.							
Dopunska literatura							
– Ewins D.J. Modal testing: Theory, Practice and Application. 2001.							
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Vođenje evidencije o prisutnosti na nastavi. Godišnja analiza uspješnosti polaganja ispita. Studentska anketa s ciljem evaluacije nastavnika. Samoevaluacija nastavnika Povratna informacija od strane studenata koji su već diplomirali o relevantnosti sadržaja predmeta.							

NAZIV PREDMETA		DIPLOMSKI RAD				
Kod	FEXX02	Godina studija	2.			
Nositelj/i predmeta		Bodovna vrijednost (ECTS)	30			
Suradnici		Način izvođenja nastave (broj sati u semestru)	P	S	AV	KV
Status predmeta	Obvezni	Postotak primjene e- učenja				
OPIS PREDMETA						
Ciljevi predmeta	U diplomskom radu studenti će integrirati, produbiti i proširiti znanje unutar ograničenog područja obuhvaćenog kolegijima na diplomskom studiju. Studenti će steći vještine u inženjerskim i znanstvenim metodama rada. Objedinjavanje teorijskih znanja i praktičnih vještina u rješavanju najsloženijih inženjerskih problema. Samostalnost u rješavanju problema prema zadanim uvjetima. Pisanje i prezentacija rezultata projekta.					
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije potrebne za predmet	Prema pravilnicima o studijima i odlukama Fakultetskog vijeća FESB-a i Sveučilišta u Splitu. Položeno 60 ECTS bodova.					
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta (4-10 ishoda učenja)	<p>Studenti će nakon uspješno savladanog predmeta moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Objediniti teorijska znanja i praktične vještine u rješavanju najsloženijih inženjerskih problema – Koristiti se literaturom, bazama podataka i drugim izvorima informacija – Odabrati odgovarajuće metode i postupke pri rješavanju najsloženijih inženjerskih problema – Primijeniti znanstvena i tehnička znanja i vještine učinkovitog rješavanja inženjerskih problema – Izvesti javnu usmenu prezentaciju, pripremiti pismeno izvješće i prezentirati rezultate projekta – Značajno produbiti znanja iz područja teme diplomskog rada, uključujući i znanje primjene raznih metoda. – Steći dublji uvid u trenutna istraživanja i razvoj na područjima na koje je fokusirana tema rada. – Biti sposobni da kritički, nezavisno i kreativno identificiraju, formuliraju i rade na kompleksnim problemima. – Biti sposobni samostalno planirati i primijeniti adekvatne metode unutar zadanih okvira i ograničenja te evaluirati takav rad. – Biti sposobni kreirati, analizirati i kritički ocijeniti različita tehnička rješenja. – Biti sposobni jasno prezentirati te argumentirano raspravljati o rezultatima rada. – Biti sposobni samostalno identificirati probleme koje se mora riješiti unutar specifičnih ograničenja vezanih za temu rada. – Biti sposobni doprinijeti istraživanjima i razvoju publiciranjem izvještaja o radu. – Biti svjesni etičkih aspekata istraživanja i razvoja te utjecaja na okoliš. 					
Sadržaj predmeta detaljno razrađen prema satnici nastave	Diplomski rad je samostalni rad studenta prema zadatku i uputama mentora.					
Vrste izvođenja nastave:	<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <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 checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)			
Obveze studenata	Samostalan rad					

Praćenje rada studenata (<i>upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta</i>):	Pohađanje nastave		Istraživanje		Praktični rad	
	Ekperimentalni rad		Referat		Samostalan rad	30
	Esej		Seminarski rad		(Ostalo upisati)	
	Kolokviji		Usmeni ispit		(Ostalo upisati)	
	Pismeni ispit		Projekt		(Ostalo upisati)	
Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Izradu Diplomskog rada ocjenjuje mentor temeljem postignutih rezultata studenta pri izradi Diplomskog rada. Povjerenstvo pred kojim se brani Diplomski rad ocjenjuje obranu, a ocjena se formira kao srednja ocjena izrade i obrane.					
Obvezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)	Naslov			Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija	
	Literatura ovisi o zadanom problemu. Popis literature može zadati mentor ili sam student treba pronaći odgovarajuću literaturu kao pomoć u rješavanju zadanog problema.					
Dopunska literatura						
Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje utvrđenih ishoda učenja	Kroz ustrojeni sustav za osiguranje kvalitete Fakulteta. Samoevaluacija nastavnika. Studentska anketa o cjelokupnom studiju.					
Ostalo (prema mišljenju predlagatelja)	Diplomski rad može se pisati na engleskom jeziku.					

3. UVJETI IZVOĐENJA STUDIJSKOG PROGRAMA

3.1. Mjesta izvođenja studijskog programa

Zgrade sastavnice (navesti postojeće zgrade, zgrade u izgradnji i planiranu izgradnju)	
Identifikacija zgrade	FESB
Lokacija zgrade	R. Boškovića 32
Godina izgradnje	1980. prva faza, 2008. druga faza
Ukupna površina u m ²	29.477

3.2. Popis nastavnika i suradnika po predmetima

Predmet	Nastavnici i suradnici
Brodaska elektrotehnika	prof. dr. sc. Slavko Vujević Suradnici: -
Brodski pogonski sustavi	prof. dr. sc. Gojmir Radica Suradnici: dr. sc. Dario Bezmalinović, poslijedoktorand, dr. sc. Ivan Tolj, v.asistent
Brodaska proračunska geometrija	doc. dr. sc. Dario Ban
Brodski propulzori	Prof. dr. sc. Branko Blagojević
Drvena brodogradnja	izv. prof. dr.sc. Boris Ljubenkov Suradnici: prof. dr. sc. Roko Markovina
Hidrodinamika brzih brodova	Prof. dr. sc. Branko Blagojević , Suradnici: Josip Bašić, asistent
Jedrilice	prof. dr.sc. Branko Blagojević
Konstrukcija kompozitnih brodova	prof. dr.sc. Branko Blagojević Suradnici: Klement Jadrešić, dipl. ing.
Mehanika brodske konstrukcije	prof. dr. sc. Radoslav Pavazza Suradnici: Izv. prof. dr. sc. Frane Vlak , Branka Bužančić-Primorac, asistent
Mehanika kompozita	izv. prof. dr. sc. Frane Vlak Suradnici: dr. sc. Marko Vukasović, poslijedoktorand
Metoda konačnih elemenata	prof. dr. sc. Željko Lozina Suradnici: doc. dr.sc. Damir Sedlar, dr. sc. Ivan Tomac, v.asistent
Metode optimiranja	prof. dr. sc. Damir Vučina Suradnici: dr. sc. Igor Pehnac, v. asistent
Napredna plovila	prof. dr.sc. Branko Blagojević Suradnici: Josip Bašić, asistent
Održavanje	prof. dr. sc. Jani Barle Suradnici: Stipe Perišić, asistent
Oprema malih brodova	izv. prof. dr.sc. Boris Ljubenkov Suradnici: prof. dr. sc. Roko Markovina
Osnivanje broda	doc. dr. sc. Dario Ban
Osnivanje brodogradilišta	izv. prof. dr.sc. Boris Ljubenkov
Pomorstvenost i upravljivost	doc. dr. sc. Dario Ban

Posebni materijali i tehnologije u brodogradnji	izv. prof. dr.sc. Boris Ljubenkov Suradnici: Klement Jadrešić, dipl. ing.
Proizvodnja malih brodova	izv. prof. dr.sc. Boris Ljubenkov Suradnici: Klement Jadrešić, dipl. ing.
Računalna dinamika fluida	izv. prof. dr. sc. Zoran Milas izv. prof. dr. Sc. Branko Klarin Suradnici: -
Sigurnost pomorskih konstrukcija	prof. dr.sc. Branko Blagojević Suradnici: Branka Bužančić-Primorac, asistent
Strujanje fluida	izv. prof. dr. sc. Zoran Milas Suradnici: -
Strukturna analiza brodske konstrukcije	prof. dr. sc. Radoslav Pavazza Suradnici: Izv. prof. dr. sc. Frane Vlak , Branka Bužančić-Primorac, asistent
Upravljanje projektima	prof. dr.sc. Ivica Veža Suradnici: dr. sc. Marko Mladineo, poslijedoktorand
Vibracije i kontrola vibracija	prof. dr. sc. Željko Lozina Suradnici: doc. dr.sc. Damir Sedlar, dr. sc. Ivan Tomac, v.asistent
Diplomski rad	

3.3. Podaci o nastavnicima

Titula, ime i prezime nositelja	doc. dr.sc. Dario Ban
Predmet(i) koje predaje na predloženom studijskom programu	Osnivanje broda, Osnove brodogradnje, Pomorstvenost i upravljivost broda, Brodska proračunska geometrija
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Antuna Gustava Matoša 11, 21000 Split
Telefon	091 430 5994
E-mail adresa	darioban@fesb.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1968.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	213451
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni suradnik, 24. 10. 2012.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Docent, 23. 01. 2013.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje tehničke znanosti, polje brodogradnja.
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
Datum zaposlenja	2006.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor
Područje rada	Brodogradnja
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr.sc.
Ustanova	Fakultet strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Rijeka
Nadnevak	2012.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1998.
Mjesto	Udine, Italija
Ustanova	International Centre for Mechanical Sciences (CISM)
Područje usavršavanja	Neuronske mreže
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Engleski. Poznavanje: 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	Talijanski. Poznavanje: 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Nositelj predmeta na preddiplomskom studiju Brodogradnja: Geometrija broda, Plovnost i stabilitet i Osnivanje malih brodova. Nositelj predmeta na stručnom studiju Brodogradnja: Brodske forme, Brodograđevna grafika, Plovnost i stabilitet i Osnivanje broda.

Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - Blagojević B, Dario B. VISIO. Interna skripta. ISBN: 978-953-290-003-3, FESB, 2008. - Ban D. Geometrija broda. Predavanja, 2014. https://elearning.fesb.hr - Ban D. Plovnost i stabilitet broda. Predavanja, 2013. FESB, https://elearning.fesb.hr - Ban D. Osnivanje broda. Predavanja, 2013. Interna skripta
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> - Ban D, Bašić J, Šetka V. Hydrodynamic instability of High-Speed Craft (HSC). Proceedings of the 22nd Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding. 6-8 October, Trogir, Croatia, 185-192, 2016. - Ban, Dario; Ljubenkov, Boris. Global ship hull description using single RBF, Towards Green Marine Technology and Transport (IMAM 2015), Edited by C. G. Soares, Roko Dejhalla and Duško Pavletić, CRC Press 2015. - Ban, Dario; Bašić, Josip. Analytic solution of basic ship hydrostatics integrals using polynomial radial basis functions, Brodogradnja 66(3), 2015. 15-37. - Ban, Dario; Blagojević, Branko; Čalić, Bruno. Analytic solution of global 2D description of ship geometry with discontinuities using composition of polynomial radial basis functions, Brodogradnja 65(2), 2014. 1-22. - Medaković, Josip; Ban, Dario; Blagojević, Branko. A Comparison of Hull Resistances of a Mono-Hull and a SWATH Craft. // International Journal of Engineering, Science and Innovative Technology. 2 (2013) , 4; 155-162.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> - Blagojević, Branko; Ban, Dario; Ljubenkov, Boris; Jadrešić, Klement. Integrated Active Learning in Naval Architecture Studies // Proceedings of 21st Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding / Rijeka, 2014. 565-573.
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> - Autonomno adaptivno upravljanje bespilotnih plovila. Trajanje projekta: 2013. -
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	<ul style="list-style-type: none"> - 'Trening za nastavnike i administrativno osoblje' u sklopu EU projekta ME4CataLogue, 2014. - Seminar i stručna radionica o CDIO nastavnoj metodi (Conceive Design Implement Operate) za primjenu CDIO metode na studijima na FESB-u. 2012.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Jani Barle
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Održavanje
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Ruđera Boškovića 32, 21000 Split, Croatia
Telefon	+385 (21) 305930
E-mail adresa	Jani.Barle@fesb.hr
Osobna web stranica	https://nastava.fesb.hr/nastava/nastavnici/detalji/barle
Godina rođenja	1964
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	186172
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor, lipanj 2011.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Strojarstvo, opće strojarstvo (konstrukcije)
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
Datum zaposlenja	1991
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor
Područje rada	Nastava i istraživanje
Funkcija	Profesor
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	dr.sc.
Ustanova	Sveučilište u Zagrebu, Fakultet strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	siječanj 1998.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1996.
Mjesto	Padova - Italija
Ustanova	Dipartimento di Ingegneria Meccanica
Područje usavršavanja	Istraživanje na području eksperimentalnih metoda
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski - 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački - 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski - 3

KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<p>Na Fakultetu elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje Sveučilišta u Splitu</p> <p><u>Stručni studij:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatizacija industrijskih procesa (FETR13, Strojarsvo 530) - Hidraulika i pneumatika (FETRO5, Strojarsvo 530) - Održavanje (FETRO8, Strojarsvo 530) - Popravak i održavanje plovni objekata (FESS13, Brodogradnja 540) <p><u>Preddiplomski studij:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Automatizacija industrijskih procesa (FETC06, Strojarsvo 130) <p><u>Diplomski studij:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Hidraulički i pneumatički uređaji (FETL17, Konstrukcijsko-energetsko strojarstvo 261, Proizvodno strojarstvo 263, Proizvodni management 271) - Održavanje (FETL04, Konstrukcijsko-energetsko strojarstvo 261, Računalno projektiranje i inženjerstvo 262, Proizvodno strojarstvo 263) - Održavanje tehničkih sustava (FETM03, Proizvodni management 271) - Upravljanje životnim ciklusom proizvoda (FETM06, Upravljanje životnim ciklusom proizvoda 272) <p><u>Poslijediplomski studij:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eksperimentalne metode (FETU24, Strojarsvo 330) - Pouzdanost tehničkih sustava (FETU14, Strojarsvo 330) - Integritet i pouzdanost tehničkih sustava (EFST01, Elektrotehnika i informacijska tehnologija 310)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Barle, J., "Pouzdanost u funkciji održavanja tehničkih sustava", Interna skripta, FESB, Split 2009.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Barle, Jani; Ban, Dario; Ladan, Marina. Maritime component reliability assessment and maintenance using Bayesian framework and generic data // Advanced ship design for pollution prevention / Guedes Soares, C. ; Parunov, J. (ur.). London : Taylor & Francis Group, 2010. Str. 181-188. – Barle, Jani; Grubišić, Vatroslav; Radica, Danko. Service strength validation of wind-sensitive structures, including fatigue life evaluation. // Engineering structures. 32 (2010) , 9; 2767-2775. – Barle, Jani; Grubišić, Vatroslav; Vlak, Frane. Failure analysis of the highway sign structure and the design improvement. // Engineering failure analysis. 18 (2011) , 3; 1076-1084. – Barle, Jani; Đukić, Predrag; Ban, Dario. Verification of Number of Cycles for Fatigue Life Estimation of Wind-Sensitive Structures // 7th ICCSM / Virag, Z. ; Kozmar, H. ; Smojver, I. (ur.). Zagreb, R. Hrvatska : STUDIO HRG for Croatian Society of Mechanics, 2012. 233-234. – Barle, Jani; Wolf, Hinko; Đukić, Predrag. Experimental verification of the dynamic model for a wind turbine tower // 30th Danubia-Adria: Symposium on Advances in Experimental Mechanics / Alfirević, Ivo ; Semenski, Damir (ur.). Zagreb : Croatian Society of Mechanics, 2013. 219-220

<p>Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	<ul style="list-style-type: none"> – Barle, Jani; Franulović, Marina; Jurčević Lulić, Tanja; Kladarić, Ivica; Markučić, Damir; Radica, Gojmir. Izrada kataloga znanja, vještina i kompetencija za studije strojarstva u Republici Hrvatskoj // Zbornik radova međunarodne stručne konferencije ME4CataLOgue / Kozak, D., Barle, J., Markučić, D., Pavletić, D., Matičević, G, Vranešević M. N., Rosandić, Ž, Damjanović, D. (ur.), Sl.Brod 2015. – "Hrvatski katalog znanja, vještina i kompetencija za studije strojarstva zasnovan na ishodima učenja (za preddiplomski, diplomski i doktorski studij)", Strojarski fakultet u Slavanskom Brodu Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, 2015., Kozak, D., Barle, J., Boras, I., Franulović,, M., Jurčević-Lulić, T., Kladarić, I., Lelas, D., Markučić, D., Matičević, G., Pavletić, D., Vranešević-Marinić, N.(ur.), ISBN 978-953-6048-78-6
<p>Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)</p>	
<p>U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?</p>	<p>IPA IV project ME4CataLOgue "Further development and implementation of the Croatian Qualifications Framework (CQF)", 2013-2015.</p>
<p>PRIZNANJA I NAGRADE</p>	
<p>Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad</p>	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Branko Blagojević
Predmet(i) koje predaje na predloženom studijskom programu	Napredna plovila, Hidrodinamika brzih brodova, Konstrukcija kompozitnih brodova, Pouzdanost brodskih konstrukcija,
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 9
Telefon	091 430 5995
E-mail adresa	bblag@fesb.hr
Osobna web stranica	www.fesb.hr/~bblag
Godina rođenja	1968.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	212434
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 11.05.2011.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor 07.2015.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje tehničke znanosti, polje brodogradnja.
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
Datum zaposlenja	1996.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Profesor
Područje rada	Brodogradnja
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr.sc.
Ustanova	Fakultet strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	2005.

PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2007.
Mjesto	Lisabon, Portugal
Ustanova	Instituto Superior Tecnico (IST)
Područje usavršavanja	Pouzdanost i sigurnost brodskih konstrukcija
Godina	2008. – 2009., 2012.
Mjesto	Stokholm, Sverige
Ustanova	Royal Institute of Tehcnology (KTH)
Područje usavršavanja	Projektiranje i konstrukcija brzih kompozitnih brodova. Hidrodinamika brzih brodova i naprednih plovila.
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski (5)
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Švedski (2)
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Nositelj predmeta na preddiplomskom studiju Brodogradnja: Konstrukcija broda, Napredna plovila, Otpor i propulzija, Konstrukcija kompozitnih brodova, Dizajn brodica i jahti, Objekti morske tehnike, Plovnost i stabilitet i Osnivanje malih brodova. Nositelj predmeta na stručnom studiju Brodogradnja: Konstrukcija plovnih objekata, Napredna plovila i brzi brodovi, Konstrukcija kompozitnih brodova, Hidrodinamika broda, Brodograđevna grafika i Plovnost i stabilitet.
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<ul style="list-style-type: none"> – Blagojević B, Dario B. VISIO. Interna skripta. ISBN: 978-953-290-003-3, FESB, 2008. – Blagojević B. Konstrukcija kompozitnih brodova. Predavanja. 2016. FESB. – Blagojević B. Brodograđevna grafika. Interna skripta, 2017. FESB. – Blagojević B. Otpor i propulzija broda. Predavanja, 2010. FESB, https://elearning.fesb.hr – Blagojević B. Uputstvo za proračun otpora broda. 2006. FESB, https://elearning.fesb.hr – Blagojević B. Uputstvo za proračun propulzije broda. 2006. FESB, https://elearning.fesb.hr

	<ul style="list-style-type: none"> – Blagojević B. Uputstvo za izradu nacrtu forme broda. 2001. FESB, https://elearning.fesb.hr
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Andrun M, Šarić B, Bašić J, Blagojević B. CFD Analysis of Surface-Piercing Hydrofoil Ventilation Inception. Proceedings of the 22nd Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding. 6-8 October, Trogir, Croatia, 153-162, 2016. – Garcia-Amorena Garcia D.O, Blagojević B. Variabile geometry propeller for high speed marine propulsion. Proceedings of the 22nd Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding. 6-8 October, Trogir, Croatia, 117-126, 2016. – Bašić J, Blagojević B. Hydrodynamic performance of autonomous underwater vehicle with a swivel tail // Towards Green Marine Technology and Transport / CRC Press, 2015. 3-10. – Medaković J, Ban D, Blagojević, B. A Comparison of Hull Resistances of a Mono-Hull and A SWATH Craft // International Journal of Engineering, Science and Innovative Technology. 2 (2013) , 4; 155-162. – Blagojević B, Žiha K. Robust structural design based on event-oriented system analysis // Advanced Shipping and Ocean Engineering International Journal of Shipbuilding Engineering Research. 1 (2012) , 1; 1-7.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Blagojević B, Ban D, Ljubenkov B, Jadrešić K. Integrated Active Learning in Naval Architecture Studies // Proceedings of 21st Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding / Rijeka, 2014. 565-573. – Blagojević B, Kутtenkeuler J. On project based learning in traditional engineering studies // Proceedings of XIX Symposium on theory and practice in shipbuilding Sorta 2010. / Split, 2010. 497-509. – Guedes Soares, C, Parunov J, Blagojević B, Grubišić R, Zamarin A, Žiha K, Ehlers S, Klanac A, Tokić G. Experience and Sustainability of International Curriculum Development in Naval Architecture, Zagreb, Fakultet strojarstva i brodogradnje, 2010. (ISBN: 978-953-7738-00-6).
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Autonomni modularni brod: SWATH-hidrokrilac. Trajanje projekta: 2016. - – Autonomous adaptive control of unmaned marine vehicles. Trajanje projekta: 2013. – 2016. – The Design Process of high-speed craft. Trajanje projekta: 2010. – 2013. Financiranje: Swedish Defence Matériel Administration. – High speed craft in waves. Trajanje projekta: 2008. – 2011. Financiranje: Swedish Defence Matériel Administration. – Explicit FE modelling of fluid-structure interaction. Trajanje projekta: 2008. – 2011. Financiranje: Swedish Defence Matériel Administration.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	<ul style="list-style-type: none"> – 'Trening za nastavnike i administrativno osoblje' u sklopu EU projekta ME4CataLogue, 2014. – Seminar i stručna radionica o CDIO nastavnoj metodi (Conceive Design Implement Operate) za primjenu CDIO metode na studijima na FESB-u. 2012.
PRIZNANJA I NAGRADE	

Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	
---	--

Titula, ime i prezime nositelja	Izv. prof. dr. sc. Branko Klarin
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Računalna dinamika fluida, Strujanje fluida
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	A. Hebranga 7, 23000 Zadar
Telefon	091-6305950
E-mail adresa	Branko.Klarin@fesb.hr
Osobna web stranica	www.fesb.hr/~bklarin
Godina rođenja	27.09.1962.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	185972
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni savjetnik, 2011.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	izvanredni profesor, 20.10.2010.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	znanstveno područje tehničkih znanosti, polje strojarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje - Split
Datum zaposlenja	1991.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	nastavnik
Područje rada	nastava
Funkcija	izvanredni profesor
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	doktor znanosti
Ustanova	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje - Split
Mjesto	Split
Nadnevak	03.12.2004.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	njemački, 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<ul style="list-style-type: none"> – Mehanika fluida, preddiplomski studij brodogradnja. – Aerotehnika i vjetroturbine, diplomski studij strojarstva. – Inovacije u tehnici, diplomski studij strojarstva. – Hibridni energetske sustavi, diplomski studij strojarstva.
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<ul style="list-style-type: none"> – Aerotehnika i vjetroturbine, on-line predavanja. – Inovacije u tehnici, on-line predavanja. – Hibridni energetske sustavi, on-line predavanja.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz	<ul style="list-style-type: none"> – Klarin B, Nižetić S, Roje J. Basic solar chimney flow improvements. // Strojarstvo. 51 (2009) , 5; 465-472.

područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Ninić N, Klarin B, Tolj I. Hybrid wind-power-distillation plant. // Thermal Science. 16 (2012) , 1; 249-259 – Klarin B, Milić Kralj D. Wing sails for hybrid propulsion of the ships // International Congress Energy and the Environment Opatija 2014, Rijeka, 2014. 339-350 – Klarin B, Milić Kralj D. Rigid wing sails for hybrid propulsion of the ship // 8-th Conference on sustainable development of energy, water and environment system. Zagreb, 2013. 0423-1-0423-11 – Klarin B, Dumančić J, Vukman A. Possibilities of use a hybrid wind-solar power source (rigid wing and photovoltaics) for additional ship propulsion. 3rd Conference on marine technology - in memoriam of the academician Zlatko Winkler, Rijeka, 2009.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	<ul style="list-style-type: none"> – ME4CatalOgue – Hrvatski katalog znanja, vještina i kompetencija za studije strojarstva temeljen na ishodima učenja – Trening za nastavnike i administrativno osoblje.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Željko Lozina
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Metoda konačnih elemenata Mehatronika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Rendićeva 18
Telefon	305-968
E-mail adresa	zeljan.lozina@fesb.hr
Osobna web stranica	http://marjan.fesb.hr/~lozina/
Godina rođenja	1956
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	96925
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 21.06.2000.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Red.prof. (trajno zvanje) 09.03.2005.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje: tehničke znanosti, Polje: temeljne tehničke znanosti
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	FESB
Datum zaposlenja	22.10.1982.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	Dinamika/Vibracije, Numeričke metode, MKE
Funkcija	Šef katedre
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr.sc.
Ustanova	FSB – Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	05.04.1989. Tehničke znanosti, Polje:Strojarstvo
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski - 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski - 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski - 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta,	Metoda konačnih elemenata (Inženjersko modeliranje)

studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Tehnička mehanika, Kinematika, Dinamika, Vibracije, Teorija mehanizama Mjerenje i eksperimentalna analiza vibracija Programiranje
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Metoda konačnih elemenata Kinematika Dinamika Programiranje
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Sedlar, Damir; Lozina, Željani; Vučina, Damir: An implementation of structural change detection procedure based on experimental and numerical model correlation. // Journal of sound and vibration. 331 (2012) , 13; 3068-3082 – Vučina, Damir; Lozina, Željani; Pehnec, Igor.: Ad-Hoc Cluster and Workflow for Parallel Implementation of Initial-Stage Evolutionary Optimum Design. // Structural and multidisciplinary optimization. 45 (2012) , 2; 197-222 – Vučina, Damir; Lozina, Željani; Pehnec, Igor.: Computational procedure for optimum shape design based on chained Bezier surfaces parameterization. // Engineering applications of artificial intelligence. 25 (2012) , 3; 648-667 – Vučina, Damir; Lozina, Željani; Vlak, Frane.: NPV-based decision support in multi-objective design using evolutionary algorithms. // Engineering applications of artificial intelligence. 23 (2010) , 1; 48-60 – Lozina, Željani; Sedlar, Damir; Vučina, Damir.: Model Update with Observer/Kalman Filter and Genetic Algorithm Approach. // Transactions of FAMENA. 36 (2012)
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Cvitanić, Vedrana; Duplančić, Igor; Lozina, Željani; Ivandić, Daniel.: Earing predictions for Al2008-T4 sheet. // Aluminium and its alloys. 3 (2011) ; 73-77 – Sedlar, Damir; Lozina, Željani; Vučina, Damir. – Comparison of Genetic and Bees Algorithm in the Finite Element Model Update. // Transactions of FAMENA. 35 (2011) , 1; 1-12
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Inverzni postupci i napredni algoritmi u dinamičkoj konstrukciji i strojeva, (023-0231744-1747), MZOŠ – Vibracije agregata A, Zakučac – Balansiranje rotora turbine, BANKO – Analiza naprezanja poklopca, Radež
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	ME4
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Boris Ljubenkov
Predmet(i) koje predaje na predloženom studijskom programu	Drvena brodogradnja, Proizvodnja malih brodova, Organizacija i poslovanje brodogradilišta, Osnivanje brodogradilišta, Oprema malih brodova, Posebni materijali i tehnologije u brodogradnji
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Gundulićeva 38
Telefon	091 430 5997, 098 1762 831
E-mail adresa	boris.ljubenkov@fesb.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1972.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	215023
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 15.04.2015.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 15.07.2015.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje tehničke znanosti, polje brodogradnja.
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
Datum zaposlenja	2013.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
Područje rada	Brodogradnja
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr.sc.
Ustanova	Fakultet strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	2006.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1998.
Mjesto	Kraljevica
Ustanova	Borodgradilište Kraljevica
Područje usavršavanja	Programski paket TRIDENT – modul CADD5
Godina	2005.
Mjesto	Pula
Ustanova	Brodogradilište Uljanik
Područje usavršavanja	Programski paket TRIDENT – specijalistički dio razrade tehnologije
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski. Poznavanje: 4
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	

Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Nositelj predmeta na preddiplomskom i diplomskom studiju Brodogradnja te na poslijediplomskom studiju Brodogradnja i pomorska tehnika, FSB, Zagreb Predmeti: Organizacija i poslovanje brodogradilišta, Tehnologija brodogradnje i Metode i sustavi brodograđevnog proizvodnog procesa Nositelj predmeta na preddiplomskom studiju Brodogradnja, FESB, Split Predmeti: Tehnologija gradnje broda, Organizacija i poslovanje brodogradilišta i Oprema broda Nositelj predmeta na stručnom studiju Brodogradnja, FESB, Split Predmeti: Tehnologija gradnje plovnih objekata, Organizacija brodograđevnog procesa, Opremanje plovnih objekata i Posebni materijali i tehnologije gradnje
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<ul style="list-style-type: none"> – Ljubenković B.: Tehnologija gradnje broda – raspored i sadržaj predavanja, 2014., https://elearning.fesb.hr – Ljubenković B.: Organizacija i poslovanje brodogradilišta – raspored i sadržaj predavanja, 2013. https://elearning.fesb.hr
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Juraga, I.; Stojanović, I.; Ljubenković, B.: 'Experimental Research of the Duplex Stainless Steel Welds in Shipbuilding', Brodogradnja 65(2014)2, pp 74-85, Zagreb – B. Ljubenković, K. Žiha: 'Conceptual design of shipyard for seagoing ships on the river Danube', Proceedings of the 15th Conference of the International Maritime Association of the Mediterranean, p 551-556, 13-17. October 2013, Corunna, Spain – S. Rudan, B. Ljubenković, H. Senegović: 'Structural Analysis in Shipbuilding Production Process', Brodogradnja 63(2012)4, pp 336-341, Zagreb – K. Žiha, J. Kodvanj, B. Ljubenković, A. Bakić, N. Dupor: 'Strength of ships 'as-built'; Proceedings of the 31th International Conference on Offshore Mechanics and Arctic Engineering OMAE2012, 10-15 June 2012., Rio de Janeiro, Brazil – Šestan A., Gomerčić M., Ljubenković B., Vladimir N.: 'Measurement of Hull Deflections for Reliable Propulsion System Alignment Using Digital Photogrammetry', Proceedings of the International Conference on Innovative Technologies, p 80-83, 14-16.09.2010., Prague, Czech Republic
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Blagojević, Branko; Ban, Dario; Ljubenković, Boris; Jadrešić, Klement. Integrated Active Learning in Naval Architecture Studies // Proceedings of 21st Symposium on Theory and Practice of Shipbuilding / Baška, otok Krk, 2014. 565-573.
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Određivanje sigurnosti brodova i pučinskih objekata, Voditelj projekta: Prof. dr. sc. Kalman Žiha – FSB Zagreb, Trajanje projekta: 2007.-2012.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	'Trening za nastavnike i administrativno osoblje' u sklopu EU projekta ME4Catalogue, FESB, 2014.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr.sc. Zoran Milas
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Strujanje fluida, Računalna dinamika fluida
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Mažuranićevo šet. ½, Split
Telefon	021-305951
E-mail adresa	zmilas@fesb.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	21.10.1951
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	80670
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 2008.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izv. prof., 2014
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, strojarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	FESB Split
Datum zaposlenja	1980
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izv. prof.
Područje rada	Mehanika fluida, CFD, hidraulički strojevi
Funkcija	Profesor
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	FSB Zagreb
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	2001
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1985
Mjesto	Udine
Ustanova	CISM
Područje usavršavanja	Obnovljivi izvori energije
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	engleski- 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	njemački- 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvršno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta,	– preddiplomski sveučilišni studij strojarstva i brodogradnje: Mehanika fluida 1 (2001-...), Transport fluida (2009-...)

studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	– stručni studij strojarstva i brodogradnje FESB, Odjel za stručne studije UNIST: Mehanika fluida (1985-2010)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Mehanika fluida, 2015, FESB, Split
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Milas, Z.; Vučina, D.; Marinić-Kragić, I., Multi-regime Shape Optimization of Fan Vanes for Energy Conversion Efficiency Using CFD, 3D Optical Scanning and Parameterization, <i>Journal of Engineering Applications of Computational Fluid Mechanics</i> (1994-2060) 8 (2014), 3; 407-421 – -Vučina, D.; Milas, Z.; Pehnek, I., Reverse Shape Synthesis of Hydropump Volute Using Stereo-Photogrammetry, Parameterization and Geometric Modeling.// <i>Journal of Computing in Engineering, ASME Trans.</i> 12 (2012), 2; 021001-1-021001-6 – Milas, Z.; Penga, Ž., AW 2500 Mud Mixer, 2014, Adriawinch, Split, p.40. – Marinić-Kragić, I; Vučina, D.; Milas, Z., 3D Shape Optimization of Fan Vanes for Multiple Operating Regimes Subject to Efficiency and Noise Related Excellence Criteria and Constraints, <i>Journal of Applied Soft Computing</i>, ASOC-D-14-01870, 2015.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Istraživački projekt HRZZ br. 6130 , Adaptivna parametrizacija promjenjivih 3D geometrija kod optimizacije oblika i bezmrežnog numeričkog modeliranja – Optimiranje oblika korištenjem CFD (Istraž. grupa FESB-a) – Razvoj mješača AW2500 Adriawinch – Sustav za ispitivanje značajki ventilatora LHSMF
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	– IPA IV projekt ME4CataLOgue
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. emeritus Radoslav Pavazza
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Mehanika brodske konstrukcije Strukturna analiza brodske konstrukcije
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 32
Telefon	021305972
E-mail adresa	Radoslav.Pavazza@fesb.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1945.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	35240
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	znanstveni savjetnik, 20. 06. 2003. .
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor u trajnom zvanju, 05.05.2008. Professor emeritus, 2016.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje tehničkih znanosti, polje Temeljne tehničke znanosti
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Umirovljenik
Datum zaposlenja	
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	FSB, Zagreb
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	07.10.1991.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Francuski, 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski, 2 Ruski, 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	

Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<ul style="list-style-type: none"> – Mehanika-Statika, Školska knjiga, Zagreb 2014 – Uvod u analizu tankostjenih štapova, Kigen, Zagreb 2007
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Pavazza, R, Matoković, A., Bending of thin-walled beams of open section with influence shear-Part I: Theory (Article in press), Thin-Walled Structures, In Press, Corrected Proof, Available online 6 October 2016; http://dx.doi.org/10.1016/j.tws.2016.08.027. – Pavazza, R, Matoković, A., Vukasović, M. Bending of thin-walled beams of open section with influence of shear-Part II: Application (Article in press), Thin-Walled Structures, In Press, Corrected Proof, Available online 7 November 2016; http://dx.doi.org/10.1016/j.tws.2016.08.026. – Pavazza, Radoslav, Plazibat, Bože. Distortion of thin-walled beams of open section assembled of three plates. Engineering structures. 57 (2013) ; 189-198 – Pavazza, Radoslav; Matoković, Ado; Plazibat, Bože. Torsion of thin-walled beams of symmetrical open cross-sections with influence of shear. // Transactions of FAMENA. Vol. 37 (2013) , 2; 1-14 – 2. Pavazza, Radoslav; Matoković, Ado; Plazibat, Bože. Bending of thin-walled beams of symmetrical open cross-section with influence of shear. / Transaction of FAMENA. 37 (2013) , 3; 17-30 .
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Projekt MZOŠ 023-0231744-3010 „Deplanacija i distorzija tankostjenih presjeka”.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	Kao voditelj projekta MZOŠ 0023025 „Savijanje tankostjenih štapova s distorzijom poprečnog presjeka”, te projekta MZOŠ 023-0231744-3010 „Deplanacija i distorzija tankostjenih presjeka”.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	Plaketa za istaknuti doprinos razvoju Sveučilišta u Splitu, 2015. godine. Professor emeritus Sveučilišta u Splitu, izabran 2016. godine

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Gojmir Radica
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Brodsko postrojenja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	R. Boškovića 32
Telefon	021/305955
E-mail adresa	Gojmir.Radica@fesb.hr
Osobna web stranica	https://nastava.fesb.hr/nastava/nastavnici/detalji/goradica
Godina rođenja	1962.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	245370
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 15.9.2010.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor 27.3.2013.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, polje strojarstvo
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Sveučilište u Splitu
Datum zaposlenja	1.10.2011.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	redoviti profesor
Područje rada	Toplinski i hidraulički strojevi, Brodski propulzijski sustavi, Brodski strojevi i uređaji, Održavanje i upravljanje brodskim strojevima i uređajima, Dijagnostika kvarova i ekspertni sustavi, Termoenergetska postrojenja
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	dr.sc. (doktorat znanosti)
Ustanova	FSB, Sveučilište u Zagrebu
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	2004.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1986-2010.
Mjesto	Malaga, Španjolska; Mossville-Lafayet, USA, Larne-U.K., , Winterthur, Švicarska, Augsburg, Njemačka
Ustanova	TDM, MAN-B&W, Sulzer-Wartsila, Caterpillar
Područje usavršavanja	Novo tehnološke primjenjene na dizelskim i plinskim motorima i agregatima; Razvojni projekti iz područja nadzora brodskih motora i nove tehnologije kod sustava ubrizgavanja goriva; ispitivanje sustava za ubrizgavanje goriva sustava, problemi vibracija i ispitivanje dizel motora.
MATERINSKI I STRANI JEZICI	

Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački 3
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski 4
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	<p>Stručni studiji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Pogon broda (440) 2. Toplinski i hidraulički strojevi (430) 3. Brodski strojevi i uređaji (430,(440) <p>Preddiplomski studiji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Toplinski strojevi (130) 2. Brodski strojevi i uređaji (130,140) 3. Brodska postrojenja (140) 4. Pogon malih brodova (140)) <p>Diplomski studij:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Termoenergetska postrojenja (260) 2. Brodski pogonski strojevi (260) 3. Optimiranje kogeneracijskih postrojenja (260) 4. Toplinski strojevi (270)) <p>Doktorski studij:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ekspertni sustavi za dijagnostiku i optimiranje rada)
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	<ul style="list-style-type: none"> – G. Radica: „Dijagnostika kvarova“, skripta za studente Pomorskog fakulteta, Sveučilišta u Splitu, 2004. – G. Radica: „Održavanje i upravljanje brodskim postrojenjem“, skripta za studente Pomorskog fakulteta, Sveučilišta u Splitu, 2004. – G. Radica: „Analiza radnih medija u cilju dijagnostike brodskog motora“, skripta za studente Pomorskog fakulteta, Sveučilišta u Splitu, 2004.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Grljušić M., Medica V., Radica G.: „ Calculation of Efficiencies of a Ship Power Plant Operating with Waste Heat Recovery through Combined Heat and Power Production“, Energies 2015, 8, ISSN 1996-1073 – Mijić A., Radica G., Dodig D., Matulić N., „Konstrukcijske karakteristike aktivnog modularnog motora s unutrašnjim izgaranjem“, MTSM2014 International conference “Mechanical Technologies and Structural Materials” Split, 25-26.09.2014. – Račić N, Radica G., Lušić F.: “Simulation of the marine engine performance with the purpose of predicting parameters”, 6th International Maritime Science Conference, April 28th-29th, 2014, Solin Croatia – Radica G., Račić N., Kasum J.: "Analysis of engines life cost to control and improve yachts management and reliability", WIT Transactions on Ecology and the Environment, Third International Conference on Management of Natural Resources, Sustainable Development and Ecological Hazards, WIT Press, Vol 148,2011, ISSN 1743-3541 – Radica G., Račić N., Kasum J. : " Development of marine engines to fulfilling IMO emission regulations for yachts", WIT

	Transactions on Ecology and the Environment, Third International Conference on Management of Natural Resources, Sustainable Development and Ecological Hazards, WIT Press, Vol 148, 2011, ISSN 1743-3541.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Barle J., Franulović M., Kladarić I., Jurčević Lulić T., Markučić D., Radica G.: „Izrada kataloga znanja, vještina i kompetencija za studije strojarstva u Republici Hrvatskoj“, International Professional Conference-ME4CataLogue, 4 - 5 December 2014, Slavonski Brod, Croatia
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Strukturni fond sredstava EU 2014.-2016.: Istraživanje i razvoj vodikovog energetskog sustava u sprezi s obnovljivim izvorima energije RC.2.2.08 – Znanstveni projekti HRZZ: Upravljanje vodom i toplinom i trajnost vodikovih gorivih članaka 2014-2016 – Međunarodni projekti: - FP7 projekt SAPPHIRE 2014-2016 – Mechanical Engineering for Catalogue, 2013-2015.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	<ul style="list-style-type: none"> – „Trening za nastavnike i administrativno osoblje „ u sklopu EU projekta ME4CataLogue (Mechanical Engineering for Catalogue) 2013-2015. – Član upravnog odbora pri projektu: Hrvatski katalog znanja, vještina i kompetencija za studije strojarstva (preddiplomski, diplomski i doktorski studij) temeljen na ishodima učenja-ME4CataLogue 2013-2015.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Ivica Veža
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Upravljanje projektima
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Odeska 13, 21000 Split
Telefon	091 5151884
E-mail adresa	iveza@fesb.hr
Osobna web stranica	https://www.fesb.hr/~iveza
Godina rođenja	1951.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	95643
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 05.07.2006.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor u trajno zvanje, 06.06.2002.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Tehničke znanosti, strojarstvo. Tehničke znanosti, temeljne tehničke znanosti.
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje
Datum zaposlenja	01.01. 1981.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	Organizacija rada i proizvodnje
Funkcija	Šef Katedre za industrijsko inženjerstvo
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Red. prof.
Ustanova	Fakultet strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	26.11.1985.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	1983/84, 1991.
Mjesto	Stuttgart, Berlin
Ustanova	Fraunhofer-IPA, Fraunhofer-IPK
Područje usavršavanja	Projektiranje proizvodnih sustava, simulacija montaže
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta,	<ul style="list-style-type: none"> – Projektiranje proizvodnih procesa, strojarstvo, diplomski studij – Plan Layout, Malta College of Arts, Science and Technology – MCAST, diplomski studij

studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	– Veža, I., Bilić, B., Bajić, D., "Projektiranje proizvodnih sustava", Fakultet elektrotehnike, strojarstva i brodogradnje, Split, 2001.
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Gjeldum, N.; Veža, I.; Bilić, B. Simulation of production process reorganized with value stream mapping. Tehnički vjesnik, 18 (2011), 3; 341-347 – Mladineo, M.; Veža, I.; Čorkalo, A. Optimization of the selection of competence cells in regional production network. Tehnički vjesnik, 18 (2011), 4; 581-588 – Gečevska, V.; Čuš, F.; Chiabert, P.; Veža, I.: LINKING LEAN PRODUCTION WITH PRODUCT LIFECYCLE MANAGEMENT FOR SUSTAINABLE BUSINESS ENVIRONMENT, DEVELOPMENT OF INTELLIGENT AND INNOVATIVE TOOLS FOR PRODUCTION PROCESS ENGINEERING AND SUSTAINABLE MANAGEMENT, Čuš, F.; Gečevska, V. (Ed.). Maribor, Slovenija: Faculty of Mechanical engineering, Maribor, 2013. 19-39. – Veža, I.; Mladineo, M.; Gjeldum, N.: Production networks and partner selection problem, Industrial engineering: challenges for the future, Zelenović, D.; Katalinić, B. (Ed.). Novi Sad; Vienna; Stuttgart: Faculty of Technical sciences: DAAAM International and Fraunhofer IAO, 2013. 89-118.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Veža, I.; Gjeldum, N.; Mladineo, M.: Logistics Personal Excellence by Continuous Self-Assessment (LOPEC): Pilot Implementation - Case Studies. Conference Proceedings - MTSM 2014, Split, 2014. 39-46 – LEONARDO DA VINCI Project "LOPEC - Logistics personnel excellence by continuous self-assessment", FESB Split, University of Reutlingen – Network of Innovative Learning Factories NIL, "System - Learning Factory", FESB, Split, University of Reutlingen – Project TEMPUS-2008-IT-JPCR 144 959, Master Study Program in Product Lifecycle Management with Sustainable Production
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Veža, I.; Štefanić, N.: Uvođenje Lean Managementa u tvornicu Končar-Transformatori, Zagreb, 2011. – Veža, I.; Štefanić, N.: Uvođenje Lean Managementa u tvornicu FEAL, Split, 2014.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	<ul style="list-style-type: none"> – U okviru natječaja DIATUS za 1990. godinu dobio je kao član tima Laboratorija za proizvodne sustave FESB-a nagradu za najbolju inovaciju na Sveučilištu Split za rad "Smanjenje proizvodnih troškova i vremena isporuke integracijom prodaje i proizvodnje". – Kao voditelj projekta za Ministarstvo znanosti i tehnologije zajedno s timom Laboratorija za proizvodne sustave FESB-a dobio je zlatnu medalju i plaketu za inovaciju "Planiranje i optimiranje proizvodnog sustava primjenom simulacije" na proljetnom sajmu inovacija INOVA'95 u Zagrebu.

	<ul style="list-style-type: none">– Za znanstveni doprinos u radu udruženja Danube Adria Association for Automation and Manufacturing DAAAM kao član Međunarodnog odbora iz Republike Hrvatske dobio je priznanje u Beču, listopada 1996. god., te za desetogodišnje djelovanje u istom društvu 1999. god.– Za osobit doprinos radu Hrvatske udruge proizvodnog strojarstva, a na dobrobit znanstvenog i gospodarskog razvitka Republike Hrvatske dobio je Jubilarnu plaketu i medalju Hrvatske udruge proizvodnog strojarstva, Zagreb, 1999. god.
--	---

Titula, ime i prezime nositelja	izv. prof. dr. sc. Frane Vlak
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Mehanika brodske konstrukcije Mehanika kompozita Strukturna analiza brodskih konstrukcija
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Ruđera Boškovića 32
Telefon	021305971
E-mail adresa	fvlak@fesb.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1968.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	233385
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Viši znanstveni suradnik, 09.12.2009.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Izvanredni profesor, 29.09.2011.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje tehničkih znanosti, polje Temeljne tehničke znanosti
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, FESB
Datum zaposlenja	06.06.1995.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Izvanredni profesor
Područje rada	
Funkcija	
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	FESB, Split
Mjesto	Split
Nadnevak	13.01.2006.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Talijanski, 2
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	

Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Barle, Jani; Grubišić, Vatroslav; Vlak, Frane. Failure analysis of the highway sign structure and the design improvement. // Engineering failure analysis. 18 (2011) , 3; 1076-1084 (članak, znanstveni). – Vlak, Frane; Cvitanić, Vedrana; Vučina, Damir. An approach for reduction of the volume loss in the rigid-plastic FEM using two-step updating procedure. // International journal of mechanical sciences. 53 (2011) , 10; 839-845 (članak, znanstveni). – Pavazza, Radoslav; Vlak, Frane; Vukasović, Marko. Bending and torsion of stiffeners with L sections under the plate normal pressure // Advanced Ship Design for Pollution Prevention / Soares, Guedes C. ; Parunov, Joško (ur.). London : CRC Press/Balkema, Taylor & Francis Group, 2010. Str. 121-127. – Vlak, Frane; Pavazza, Radoslav; Vukasović, Marko. An approximate analytic solution for the stresses and displacements of thin-walled orthotropic beams subjected to bending // 16th European Conference on Composite Materials ECCM16-Conference Proceedings-Seville, Spain: University of Seville, Spain, 2014. / Paris, Federico (ur.). Seville : University of Seville, 2014. 1-8 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni). – Pavazza, Radoslav; Matoković, Ado; Vlak, Frane. An analytical solution for displacements and stresses for mono symmetrical stiffend plate structures under transverse loads // Knjiga sažetaka XX. simpozija Teorija i praksa brodogradnje in memoriam prof. Leopoldo Sorta / Žiha, Kalman (ur.). Zagreb : Fakultet strojarstva i brodogradnje, Brodarski institut d.o.o., 2012. 76-76 (predavanje, međunarodna recenzija, objavljeni rad, znanstveni).
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Projekt MZOŠ Republike Hrvatske br. 023-0231744-1747 "Deplanacija i distorzija tankostjenih presjeka", 2006.-2014.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko-pedagoške kompetencije?	ME4CataLOGoue (Mechanical Engineering for Catalogue) Hrvatski katalog znanja, vještina i komeptencija za studije strojarstva temeljen na ishodima učenja
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

Titula, ime i prezime nositelja	prof. dr. sc. Damir Vučina
Predmet koji predaje na predloženom studijskom programu	Metode optimiranja
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	FESB, R. Boškovića 32, 21000 Split
Telefon	021 305 969
E-mail adresa	vucina@fesb.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1962.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	129716
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Red.prof, trajno zvanje, 2005
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Temeljne tehničke znanosti
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	FESB
Datum zaposlenja	1985
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	profesor
Područje rada	Katedra za modeliranje i primjenu računala
Funkcija	Šef katedre
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr.sc.
Ustanova	Fakultet strojarstva i brodogradnje
Mjesto	Zagreb
Nadnevak	1993
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	Niz usavršavanja
Mjesto	
Ustanova	
Područje usavršavanja	
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski, 5
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački, 5
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se	Analiza primjenom računala, strojarstvo i industrijsko inženjerstvo, preddiplomski Metode optimiranja, strojarstvo i industrijsko inženjerstvo, diplomski

izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	Programiranje, računarstvo, preddiplomski Kolegiji na poslijediplomskom studiju
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	Damir Vučina, 'Primjena računala u inženjerskoj analizi', FESB, 2007
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – p1. Ćurković, M.; Vučina, D. 3D Shape acquisition and integral compact representation using optical scanning and enhanced shape parameterization. <i>Advanced engineering informatics</i>. 28 (2014) , 2; 111-126, IF 2.086. – p2. Vučina, D.; Ćurković, M.; Novković, T. Classification of 3d shape deviation using feature recognition operating on parameterization control points. // <i>Computers in industry</i>. 65 (2014) , 6; 1018-1031. IF 1.457. – p3. Milas, Zoran; Vučina, Damir; Marinić-Kragić, Ivo. Multi-regime shape optimization of fan vanes for energy conversion efficiency using cfd, 3d optical scanning and parameterization. // <i>Engineering Applications of Computational Fluid Mechanics</i>. 8 (2014), 3; 407-421. IF 0.921. – p6. Vučina, D.; Lozina, Ž.; Pehnec, I. Ad-Hoc Cluster and Workflow for Parallel Implementation of Initial-Stage Evolutionary Optimum Design. <i>Structural and multidisciplinary optimization</i>. 45 (2012) , 2; 197-222. IF 1.488. – p5. Vučina, D.; Lozina, Ž.; Pehnec, I. Computational procedure for optimum shape design based on chained Bezier surfaces parameterization. <i>Engineering applications of artificial intelligence</i>. 25 (2012) , 3; 648-667. IF 1.665.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Niz projekata za tvrtke.
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	Kontinuirano, predavanja, kongresi.
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	<ul style="list-style-type: none"> – Columbia University, New York, USA, 1986- 1987, dobitnik US Fulbright stipendije – Sveučilište u Splitu, 'Nagrada Nikola Tesla' za tehničke znanosti, 2014.

Titula, ime i prezime nositelja	Prof. dr. sc. Slavko Vujević
Predmeti koje predaje na predloženom studijskom programu	Brodsko elektrotehnika
OPĆE INFORMACIJE O NOSITELJU	
Adresa	Vijugasta 18, Split
Telefon	021 / 395-552
E-mail adresa	vujevic@fesb.hr
Osobna web stranica	
Godina rođenja	1958.
Matični broj iz Upisnika znanstvenika	122731
Znanstveno ili umjetničko zvanje i datum posljednjega izbora	Znanstveni savjetnik, 20. siječnja 2005.
Znanstveno-nastavno, umjetničko-nastavno ili nastavno zvanje i datum posljednjega izbora	Redoviti profesor - trajno zvanje, 24. rujna 2009.
Područje i polje izbora u znanstveno ili umjetničko zvanje	Područje tehničkih znanosti, polje elektrotehnika
PODACI O SADAŠNJEM ZAPOSLENJU	
Ustanova zaposlenja	Sveučilište u Splitu, FESB
Datum zaposlenja	26. veljače 1982.
Naziv radnoga mjesta (profesor, istraživač, suradnik i sl.)	Redoviti profesor - trajno zvanje
Područje rada	Elektroenergetika
Funkcija	Šef Katedre za teorijsku elektrotehniku i inženjersko modeliranje
PODACI O ŠKOLOVANJU – Najviši postignuti stupanj	
Zvanje	Dr. sc.
Ustanova	Sveučilište u Splitu, FESB
Mjesto	Split
Nadnevak	14. srpnja 1994.
PODACI O USAVRŠAVANJU	
Godina	2003.
Mjesto	Neumarkt, Savezna Republika Njemačka
Ustanova	DEHN + Söhne
Područje usavršavanja	Certificate in Red/Line-Seminar and Yellow/Line-Seminar on "Lightning and Surge Protection in Power Networks"
MATERINSKI I STRANI JEZICI	
Materinski jezik	Hrvatski
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Engleski jezik, 4
Strani jezik i poznavanje jezika na ljestvici od 2 (dovoljno) do 5 (izvrsno)	Njemački jezik, 2
KOMPETENCIJE ZA PREDMET	
Ranije iskustvo u nositeljstvu sličnih predmeta (navesti naziv predmeta, studijskoga programa na kojem se	<ul style="list-style-type: none"> – Brodska elektrotehnika, sveučilišni preddiplomski studij Brodogradnje - Sveučilište u Splitu, FESB – Brodska elektrotehnika, sveučilišni dodiplomski studij Brodogradnje - Sveučilište u Splitu, FESB

izvodi/izvodio i razinu studijskoga programa)	– Brodska elektrotehnika, sveučilišni preddiplomski studij Elektrotehnike i informacijske tehnologije, smjer Elektrotehnika, Sveučilište u Splitu, FESB
Autorstvo sveučilišnih/fakultetskih udžbenika iz područja predmeta	
Stručni, znanstveni i umjetnički radovi objavljeni u posljednjih pet godina iz područja predmeta (najviše 5 referenca)	<ul style="list-style-type: none"> – Vujević, Slavko; Lovrić, Dino, On Continuous Numerical Fourier Transform for Transient Analysis of Lightning Current Related Phenomena, Electric Power Systems Research, Vol. 119, pp. 364-369, 2015. – Vujević, Slavko; Lovrić, Dino; Balaž, Zdenko, Self and Mutual Ground Impedances of Cylindrical Metal Plates Buried In Homogeneous Earth, International Journal of Numerical Modelling - Electronic Networks Devices and Fields; Vol. 28. No. 1, pp. 33-49, 2015. – Vujević, Slavko; Lovrić, Dino; Boras, Vedran, High-Accurate Numerical Computation of Internal Impedance of Cylindrical Conductors for Complex Arguments of Arbitrary Magnitude, IEEE Transactions on Electromagnetic Compatibility, Vol. 56, No. 6, pp. 1431-1438, 2014. – Lovrić, Dino; Vujević, Slavko; Modrić, Tonći, On the Estimation of Heidler Function Parameters for Reproduction of Various Standardized and Recorded Lightning Current Waveshapes, International Transactions on Electrical Energy Systems; Vol. 23, No. 2, pp. 290-300, 2013. – Vujević, Slavko; Sarajčev, Petar; Lovrić, Dino, Time-Harmonic Analysis of Grounding System in Horizontally Stratified Multilayer Medium, Electric Power Systems Research, Vol. 83, No. 1, pp. 28-34, 2012.
Stručni i znanstveni radovi iz metodike i kvalitete nastave objavljeni u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	
Stručni, znanstveni i umjetnički projekti iz područja predmeta koji su se provodili u posljednjih pet godina (najviše 5 referenca)	Projekt MZOS Republike Hrvatske br. 023-0000000-3271 - Razvoj naprednih algoritama za modeliranje elektromagnetskih pojava, 2008. - 2013. (voditelj projekta prof. dr. sc. Slavko Vujević)
U sklopu kojega programa i u kojem je opsegu nositelj stekao metodičko-psihološko-didaktičko -pedagoške kompetencije?	
PRIZNANJA I NAGRADE	
Priznanja i nagrade za nastavni i znanstveni rad/umjetnički rad	

3.4. Optimalan broj studenata

Upisna kvota za prvu godinu studija je 15.

3.5. Procjena troškova studija po studentu

Godišnji troškovi studija po studentu iznose 25.000,00 kuna.

3.6. Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa

<p>Prema Europskim standardima i smjernicama za unutarnje osiguravanje kvalitete u visokim učilištima (prema „Standardi i smjernice za osiguranje kvalitete u Europskom prostoru visokog obrazovanja“), na temelju kojih Sveučilište u Splitu utvrđuje postupke upravljanja kvalitetom, predlagatelj studijskoga programa dužan je sastaviti plan postupaka osiguranja kvalitete studijskoga programa.</p>	
<p>Dokumentacija na kojoj se temelji sustav osiguranja kvalitete sastavnice:</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Pravilnik o sustavu za unaprjeđenje kvalitete FESB-a. 	
<p>Opis postupaka kojima se vrjednuje kvaliteta izvedbe studijskoga programa :</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • za svaki postupak potrebno je opisati metodu (najčešće anketa za studente ili nastavnike, samoevaluacijski upitnik), navesti izvoditelje (sastavnica, sveučilišni ured), način obrade rezultata i informiranja te vremenski plan provedbe • ukoliko je opisan u nekom priloženom dokumentu, navesti ime dokumenta i članak. 	
Vrjednovanje rada nastavnika i suradnika	<ul style="list-style-type: none"> • Studentsko vrednovanje kvalitete nastave i nastavnog rada putem ankete (tiskani listići). • Anketu organizira Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu, a provodi Odbor za unaprjeđenje kvalitete Fakulteta (Odbor). • Obrada rezultata ankete provodi se računalno na Sveučilištu. • Anketa se provodi svaki semestar. • Skupne rezultate ankete Odbor prezentira na sjednicama Fakultetskog vijeća. Takvo Izvješće se objavljuje na web stranici Fakulteta. <p>Svi postupci se provode prema Pravilniku o ustroju i ulozi sustava upravljanja kvalitetom Sveučilišta u Splitu, prema Pravilniku o postupku vrednovanja kvalitete nastavnika i nastave od strane studenata Sveučilišta u Splitu i prema Pravilniku o sustavu za unaprjeđenje kvalitete FESB-a.</p>
Praćenje ocjenjivanja i usklađenosti ocjenjivanja s očekivanim ishodima učenja	<p>Odbor za studijske programe Strojstva, brodogradnje i industrijskog inženjerstva prati usklađenost ocjenjivanja s ishodima učenja. Svi postupci se provode prema Poslovniku o radu Fakultetskog vijeća i vijeća Zavoda, jer su Odbori za studijske programe tijela Fakultetskog vijeća i njemu su odgovorni.</p>
Vrjednovanje dostupnosti resursa (prostornih, ljudskih, informacijskih) za proces učenja i poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> • Studentsko vrednovanje rada administrativnih i stručnih službi te infrastruktura za učenje i studentski život putem elektroničke ankete • Vrednovanje se provodi putem on-line upitnika kojeg studenti popunjavaju na svim godinama studija, osim završnih

	<ul style="list-style-type: none"> Anketu organizira Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu, a provodi Odbor za unaprjeđenje kvalitete Fakulteta (Odbor) Obrada rezultata ankete provodi se računalno na Sveučilištu Anketa se provodi svake godine Rezultati ankete prezentiraju se na sjednicama Fakultetskog vijeća I objavljuju ma web stranici Fakulteta.
Dostupnost i vrjednovanje podrške studentima (mentorstvo, tutorstvo, savjetovanje)	<ul style="list-style-type: none"> Studentima su na raspolaganju administrativne i stručne službe za potporu u njihovom radu Mentori se dodjeljuju studentima za izradu završnih i diplomskih radova
Praćenje studentske prolaznosti po predmetima i na studiju u cjelini	<ul style="list-style-type: none"> Analiza studentske prolaznosti po predmetima i studijima provodi se jednom godišnje Analizu prolaznosti po studijima provodi Sveučilište u suradnji sa Odborom Analizu po predmetima i po studijima provodi Uprava Fakulteta Rezultati i jedne i druge analize prezentiraju se na sjednicama Fakultetskog vijeća I objavljuju se na web stranici Fakulteta.
Zadovoljstvo studenata programom u cjelini	<ul style="list-style-type: none"> Studentsko vrednovanje rada administrativnih i stručnih službi te infrastruktura za učenje i studentski život putem elektroničke ankete Vrednovanje se provodi putem on-line upitnika kojeg studenti popunjavaju po završetku studija Anketu organizira Centar za unaprjeđenje kvalitete Sveučilišta u Splitu, a provodi Odbor za unaprjeđenje kvalitete Fakulteta (Odbor) Obrada rezultata ankete provodi se računalno na Sveučilištu Rezultati ankete prezentiraju se na sjednicama Fakultetskog vijeća I objavljuju se na web stranici fakulteta.
Postupci za dobivanje povratnih informacija od vanjskih dionika (alumni, poslodavci, tržište rada i ostale relevantne organizacije)	<ul style="list-style-type: none"> Jednom mjesečno Uprava Fakulteta sastaje se s predsjedništvom alumnijske zajednice Jednom godišnje, na Danima Fakulteta, organiziraju se okrugli stolovi i radionice s poslodavcima i ostalim dionicima
Vrjednovanje studentske prakse, ako postoji (kratki opis postupaka provođenja i ocjenjivanja te osiguravanje kvalitete)	Studentska praksa nije obvezni dio programa. Neki od studenata fakultativno odrade praksu u inozemstvu.
Ostali postupci vrjednovanja koje provodi predlagatelj	<ul style="list-style-type: none"> Jednom godišnje provodi se Unutarnja periodička prosudba sustava kvalitete Svakih 5 godina provodi se Samoanaliza <p>Svi postupci se provode prema Priručniku o osiguravanju kvalitete FESB-a.</p>
Opis postupaka informiranja vanjskih dionika o studijskom programu (studenti, poslodavci, alumni)	<ul style="list-style-type: none"> Sve su informacije dostupne putem web stranice Fakulteta: https://www/fesb.hr Za učenike srednjih škola iz Splita i šire regije organiziraju se posjete Fakultetu Sudjelovanje na smotrama Sveučilišta Medijsko predstavljanje