



Sveučilište u Rijeci
Tehnički fakultet



**ISHODI UČENJA
POSLIJEDIPLOMSKOG DOKTORSKOG STUDIJA
U 2008./2009. AKAD. GOD.**

Rijeka, rujan 2008.

1. POPIS MODULA I PREDMETA U 2008./2009. AKAD. GOD.

Popis svih obveznih i izbornih predmeta poslijediplomskog doktorskog studija podijeljen po modulima dan je u tabelama koje slijede. Također su navedeni:

- broj programa u odnosu na tablicu iz točke 3.4.,
- semestar u kojem će se izvoditi pripadna nastava (1 – prvi semestar, Lj – ljetni semestar, Z – zimski semestar),
- napomena ako postoji, npr. kod preporučenih izbornih predmeta s drugih modula navodi se modul s kojeg je predmet.

Posebno, sivom bojom označeni su predmeti koji neće biti ponuđeni za upis u 2008./2009. akad. god..

Modul 1: Proizvodno strojarstvo

Broj programa	Semestar	Predmet	Nastavnik	Napomena
Obvezni zajednički predmet				
57.	1	Metodologija znanstvenoistraživačkog rada	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	
Zajednički matematički predmeti (obvezni predmet 96., od preostala 2 bira se 0-2 predmeta)				
49.	1	Matematičko modeliranje i numeričke metode	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
54.	1	Metode optimizacije	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić	
96.	1	Statističke metode i stohastički procesi	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
Obvezni predmeti modula (nema)				
Izborni predmeti modula (bira se 5-7 predmeta)				
75.	Z	Planiranje i vođenje proizvodnje	Red. prof. dr. sc. T. Mikac	
81.	Z	Primjenjena teorija plastičnosti u procesima oblikovanja	Doc. dr. sc. B. Barišić	
4.	Lj	Deformabilnost i suvremeno oblikovanje deformiranjem	Doc. dr. sc. Branimir Barišić Red. prof. dr. sc. K. Kuzman	
27.	Z	Izabrana poglavlja iz konvencionalne obrade odvajanjem čestica	Akademik red. prof. dr. sc. E. Kuljanić	
30.	Z	Izabrana poglavlja iz nekonvencionalnih postupaka obrade	Red. prof. dr. sc. G. Cukor	
63.	1	Modeliranje procesa obrade	Doc. dr. sc. B. Barišić Red. prof. dr. sc. J. Balič	
89.	Z	Razvojni i proizvodni management	Izv. prof. dr. sc. M. Ikonić	
3.	Lj	CAM, CAP, CAD/NC-CIM	Izv. prof. dr. sc. M. Perinić	
90.	Lj	Roboti i manipulatori	Red. prof. dr. sc. B. Katalinić	
20.	Z	Izabrana poglavlja iz fleksibilnih proizvodnih sustava	Red. prof. dr. sc. T. Mikac Izv. prof. dr. sc. Z. Car	
14.	Lj	Inteligentni proizvodni sustavi	Izv. prof. dr. sc. Z. Car Red. prof. K. Ueda	
55.	Lj	Metode simulacije u proizvodnji	Red. prof. dr. sc. G. Cukor	
74.	Z	Optimizacija tehnoloških procesa	Izv. prof. dr. sc. M. Perinić	
24.	Z	Izabrana poglavlja iz ispitivanja materijala	Red. prof. dr. sc. B. Smoljan Dr. sc. L. A. Dobrzanski	
103.	Z	Toplinska obrada i inženjerstvo površina	Red. prof. dr. sc. B. Smoljan Dr. sc. V. Leskošek	
41.	Lj	Kemija materijala	Izv. prof. dr. sc. L. Pomenić	
48.	Lj	Korozija i zaštita metala	Izv. prof. dr. sc. L. Pomenić	
50.	Lj	Mehanika prijeloma i umorljivost	Izv. prof. dr. sc. D. Rubeša Doc. dr. sc. F. Traven	
44.	Z	Kinetika mikrostrukturnih pretvorbi	Red. prof. dr. sc. B. Smoljan	
83.	Lj	Procesi oštećivanja materijala	Izv. prof. dr. sc. D. Rubeša Dr. sc. R. Danzer	
Preporučeni izborni predmeti s drugih modula (bira se 0-1 predmet)				
97.		Strateško planiranje	Doc. dr. sc. Bistričić	modul 5
15.		Inteligentni sustavi	Red. prof. dr. sc. I. Ipšić	modul 6
108.		Upravljanje kvalitetom	Doc. dr. sc. D. Pavletić	modul 6

Modul 2: Termoenergetika

Broj programa	Semestar	Predmet	Nastavnik	Napomena
Obvezni zajednički predmet				
57.	1	Metodologija znanstvenoistraživačkog rada	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	
Zajednički matematički predmeti (bira se 1 predmet)				
49.	1	Matematičko modeliranje i numeričke metode	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
54.	1	Metode optimizacije	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić	
96.	1	Statističke metode i stohastički procesi	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
Obvezni predmeti modula				
38.	1	Izabrana poglavlja iz toplinskih znanosti	Red. prof. dr. sc. B. Franković	
67.	1	Numeričko modeliranje prijelaza topline	Izv. prof. dr. sc. A. Trp	
Izborni predmeti modula (bira se 5-6 predmeta)				
72.	Z	Optimizacija energetskih procesa	Red. prof. dr. sc. Z. Prelec	
18.	Lj	Izabrana poglavlja iz brodskih strojnih kompleksa	Prof. emeritus Š. Milošević Izv. prof. dr. sc. T. Mrakovčić	
101.	Lj	Termodinamička analiza procesa	Doc. dr. sc. K. Lenić	
7.	Z	Eksperimentalne metode u toplinskoj tehnici i termoenergetici	Red. prof. dr. sc. B. Pavković	
102.	Lj	Termodinamika smjesa i toplinski uređaji	Red. prof. dr. sc. B. Franković	
35.	Z	Izabrana poglavlja iz tehnike hlađenja i tehnike niskih temperatura	Red. prof. dr. sc. B. Pavković	
25.	Z	Izabrana poglavlja iz izmjenjivača topline	Izv. prof. dr. sc. A. Trp	
22.	Z	Izabrana poglavlja iz grijanja i klimatizacije	Red. prof. dr. sc. I. Viličić	
69.	Lj	Obnovljivi izvori energije	Red. prof. dr. sc. I. Viličić	
86.	Z	Racionalna potrošnja energije	Prof. Dr.-Ing. D. Pečornik	
68.	Lj	Numeričko modeliranje procesa izgaranja	Red. prof. dr. sc. V. Medica	
29.	Z	Izabrana poglavlja iz motora s unutarnjim izgaranjem	Red. prof. dr. sc. V. Medica Doc. dr. sc. N. Škifić	
99.	Z	Suvremene konstrukcije motora	Red. prof. dr. sc. F. Trenc	
104.	Z	Trajnost i pouzdanost termoenergetskih sustava	Red. prof. dr. sc. B. Staniša Red. prof. dr. sc. E. Tireli	
37.	Z	Izabrana poglavlja iz toplinskih turbostrojeva	Red. prof. dr. sc. B. Staniša	
21.	Z	Izabrana poglavlja iz generatora pare	Red. prof. dr. sc. Z. Prelec Prof. emeritus Š. Milošević	
17.	Z	Izabrana poglavlja iz brodskih energetskih postrojenja	Prof. emeritus Š. Milošević Izv. prof. dr. sc. T. Mrakovčić	
9.	Lj	Električne mreže	Izv. prof. dr. sc. N. Stojković	
Preporučeni izborni predmeti s drugih modula (bira se 0-1 predmet)				
15.		Inteligentni sustavi	Izv. prof. dr. sc. I. Ipšić	modul 6
70.		Okoliš i gospodarstvo	Red. prof. dr. sc. B. Bošnjaković	modul 7
105.		Trendovi i instrumenti zaštite okoliša	Red. prof. dr. sc. B. Bošnjaković	modul 7
40.		Izabrana poglavlja iz zaštite okoliša	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	modul 7
116.		Zaštita okoliša u energetici i procesnoj industriji	Red. prof. dr. sc. Z. Prelec	modul 7
5.		Dinamika fluida	Red. prof. dr. sc. L. Sopta	modul 3
88.		Računarska mehanika fluida	Red. prof. dr. sc. L. Sopta	modul 3
60.		Modeliranje inženjerskih konstrukcija	Red. prof. dr. sc. G. Marunić	modul 5
65.		Nauka o konstruiranju	Red. prof. dr. sc. B. Križan	modul 5
48.		Korozija i zaštita metala	Izv. prof. dr. sc. L. Pomenić	modul 1

Modul 3: Računarska mehanika

Broj programa	Semestar	Predmet	Nastavnik	Napomena
Obvezni zajednički predmet				
57.	1	Metodologija znanstvenoistraživačkog rada	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	
Zajednički matematički predmeti (bira se 0-3 predmet)				
49.	1	Matematičko modeliranje i numeričke metode	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
54.	1	Metode optimizacije	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić	
96.	1	Statističke metode i stohastički procesi	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
Obvezni predmeti modula (nema)				
Izborni predmeti modula (bira se 5-9 predmeta)				
8.	Z	Elastomehanika i plastomehanika	Red. prof. dr. sc. J. Brnić Red. prof. dr. sc. F. Kosel	
53.	Z	MKE i optimizacija konstrukcija	Red. prof. dr. sc. J. Brnić	
112.	Lj	Viskoelastičnost i viskoplastičnost	Doc. dr. sc. D. Lanc	
94.	Z	Stabilnost konstrukcija	Red. prof. dr. sc. G. Turkalj	
66.	Z	Nelinearna analiza konstrukcija	Red. prof. dr. sc. G. Turkalj Red. prof. dr. sc. I. Potrč	
100.	Lj	Tankostijene konstrukcije	Red. prof. dr. sc. G. Turkalj	
46.	Lj	Kontaktna mehanika	Izv. prof. dr. sc. M. Čanađija	
36.	Z	Izabrana poglavlja iz termomehanike	Izv. prof. dr. sc. M. Čanađija Izv. prof. dr. sc. N. Gubeljak	
87.	Z	Računalno modeliranje plastičnog oblikovanja metala	Izv. prof. dr. sc. M. Čanađija	
111.	Z	Vibracije i trajnost strojeva i konstrukcija	Izv. prof. dr. sc. R. Žigulić	
51.	Lj	Mehatronika u strojarstvu	Izv. prof. dr. sc. D. Siminiati Izv. prof. dr. sc. R. Žigulić Doc. dr. sc. S. Braut	
43.	Lj	Kinematika i dinamika robota	Izv. prof. dr. sc. R. Žigulić	
115.	Z	Zaštita od buke i vibracija strojeva i konstrukcija	Doc. dr. sc. S. Braut Izv. prof. dr. sc. M. Boltežar	
5.	Lj	Dinamika fluida	Red. prof. dr. sc. L. Sopta	
88.	Z	Računarska mehanika fluida	Red. prof. dr. sc. L. Sopta	
11.	Z	Hidrodinamika turbostrojeva	Red. prof. dr. sc. Z. Mrša	
106.	Z	Turbulentno strujanje	Red. prof. dr. sc. Z. Mrša	
62.	Z	Modeliranje onečišćenja zraka	Red. prof. dr. sc. Z. Mrša	
64.	Lj	Modeliranje strujanja sa slobodnom površinom	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić	
61.	Z	Modeliranje nestacionarnog strujanja u cjevovodima	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić	
Preporučeni izborni predmeti s drugih modula (bira se 0-1 predmet)				
83.		Procesi oštećivanja materijala	Izv. prof. dr. sc. D. Rubeša Dr. sc. R. Danzer	modul 1
67.	1	Numeričko modeliranje prijelaza topline	Izv. prof. dr. sc. A. Trp	modul 2
77.		Pomorstvenost i upravljivost plovnih objekata	Red. prof. dr. sc. J. Prpić-Oršić	modul 4
32.		Izabrana poglavlja iz otpora plovnih objekata	Izv. prof. dr. sc. R. Dejhalla	modul 4

Modul 4: Projektiranje i gradnja plovni objekata

Broj programa	Semestar	Predmet	Nastavnik	Napomena
Obvezni zajednički predmet				
57.	1	Metodologija znanstvenoistraživačkog rada	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	
Zajednički matematički predmeti (bira se 1-3 predmet)				
49.	1	Matematičko modeliranje i numeričke metode	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
54.	1	Metode optimizacije	Red. prof. dr. sc. S. Mačesić	
96.	1	Statističke metode i stohastički procesi	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
Obvezni predmeti modula (nema)				
Izborni predmeti modula (bira se 4-8 predmeta)				
56.	Lj	Metodologija projektiranja plovni objekata	Red. prof. dr. sc. B. Čalić	
77.	Lj	Pomorstvenost i upravljivost plovni objekata	Red. prof. dr. sc. J. Prpić-Oršić	
31.	Z	Izabrana poglavlja iz osnivanja plovni objekata	Red. prof. dr. sc. B. Čalić	
73.	Z	Optimizacija projekta broda	Red. prof. dr. sc. B. Čalić	
10.	Z	Hidro dinamika plovni objekata	Izv. prof. dr. sc. R. Dejhalla	
13.	Lj	Integralna tehnologija gradnje broda	Red. prof. dr. sc. N. Fafandjel	
28.	Z	Izabrana poglavlja iz metodologije gradnje plovni objekata	Red. prof. dr. sc. N. Fafandjel	
107.	Lj	Ugovaranje plovni objekata	Red. prof. dr. sc. N. Fafandjel	
32.	Lj	Izabrana poglavlja iz otpora plovni objekata	Izv. prof. dr. sc. R. Dejhalla	
34.	Z	Izabrana poglavlja iz propulzije plovni objekata	Izv. prof. dr. sc. R. Dejhalla	
19.	Z	Izabrana poglavlja iz dinamike plovni objekata	Red. prof. dr. sc. J. Prpić-Oršić	
113.	Z	Vjerojatnosno predviđanje morskih valova	Red. prof. dr. sc. J. Prpić-Oršić	
110.	Lj	Valno opterećenje plovni objekata	Doc. dr. sc. A. Zamarin	
85.	Z	Projektiranje strukture plovni objekata	Doc. dr. sc. A. Zamarin	
Preporučeni izborni predmeti s drugih modula (bira se 0-4 predmet)				
89.		Razvojni i proizvodni management	Izv. prof. dr.sc. M. Ikonić	modul 1
20.		Izabrana poglavlja iz fleksibilnih proizvodnih sustava	Red. prof. dr. sc. T. Mikac Izv. prof. dr. sc. Z. Car	modul 1
55.		Metode simulacije u proizvodnji	Red. prof. dr. sc. G. Cukor	modul 1
18.	Lj	Izabrana poglavlja iz brodskih strojni kompleksa	Prof. emeritus Š. Milošević Izv.prof.dr.sc. T. Mrakovčić	modul 2
106.	Z	Turbulentno strujanje	Red. prof. dr. sc. Z. Mrša	modul 3
108.		Upravljanje kvalitetom	Doc. dr. sc. D.Pavletić	modul 6
95.		Statistička kontrola procesa	Izv. prof. dr. sc. M. Soković	modul 6
15.		Inteligentni sustavi	Red. prof. dr. sc. I. Ipšić	modul 6
40.		Izabrana poglavlja iz zaštite okoliša	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	modul 7

Modul 5: Konstruiranje u strojarstvu

Broj programa	Semestar	Predmet	Nastavnik	Napomena
Obvezni zajednički predmet				
57.	1	Metodologija znanstvenoistraživačkog rada	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	
Zajednički matematički predmeti (bira se 0-2 predmeta)				
49.	1	Matematičko modeliranje i numeričke metode	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
54.	1	Metode optimizacije	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić	
96.	1	Statističke metode i stohastički procesi	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
Obvezni predmeti modula (nema)				
Izborni predmeti modula (bira se 6-9 predmeta)				
23.	Lj	Izabrana poglavlja iz hidrostatskih i pneumatskih prijenosnika	Izv. prof. dr. sc. D. Siminiati	
60.	Z	Modeliranje inženjerskih konstrukcija	Red. prof. dr. sc. G. Marunić	
65.	Z	Nauka o konstruiranju	Red. prof. dr. sc. B. Križan	
26.	Z	Izabrana poglavlja iz konstrukcijskih elemenata	Red. prof. dr. sc. B. Križan	
93.	Z	Specijalni mehanički prijenosnici	Izv. prof. dr. sc. N. Lovrin	
45.	Lj	Konstrukcija i optimizacija zupčastih prijenosnika	Red. prof. dr. sc. B. Obsieger	
33.	Lj	Izabrana poglavlja iz prijenosnika snage	Red. prof. dr. sc. G. Marunić	
97.	Z	Strateško planiranje	Doc. dr. sc. A. Bistričić	
39.	Lj	IP iz transportnih sredstava u industriji	Izv. prof. dr. sc. N. Lovrin	
52.	Z	Metoda rubnih elemenata	Red. prof. dr. sc. B. Obsieger	
92.	-	Specijalni hidrostatski prijenosnici	Izv. prof. dr. sc. D. Siminiati	
47.	Z	Kontaktne probleme u analizi konstrukcijskih elemenata	Izv. prof. dr. sc. D. Siminiati	
82.	Lj	Principi konstrukcija visokih i ultravisokih preciznosti	Izv. prof. dr. sc. S. Zelenika	
76.	Z	Podatljivi elementi i mehanizmi	Izv. prof. dr. sc. S. Zelenika	
Preporučeni izborni predmeti s drugih modula (bira se 0-1 predmet)				
103.		Toplinska obrada i inženjerstvo površina	Red. prof. dr. sc. B. Smoljan Dr. sc. V. Leskošek	modul 1
50.		Mehanika prijeloma i umorljivost	Izv. prof. dr. sc. D. Rubeša Doc. dr. sc. F. Traven	modul 1
111.		Vibracije i trajnost strojeva i konstrukcija	Izv. prof. dr. sc. R. Žigulić	modul 3
53.		MKE i optimizacija konstrukcija	Red. prof. dr. sc. J. Brnić	modul 3
115.		Zaštita od buke i vibracija strojeva i konstrukcija	Doc. dr. sc. S. Braut Izv. prof. dr. sc. M. Boltežar	modul 3
51.		Mehatronika u strojarstvu	Izv. prof. dr. sc. D. Siminiati Izv. prof. dr. sc. R. Žigulić Doc. dr. sc. S. Braut	modul 3

Modul 6: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Broj programa	Semestar	Predmet	Nastavnik	Napomena
Obvezni zajednički predmet				
57.	1	Metodologija znanstvenoistraživačkog rada	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	
Zajednički matematički predmeti (obvezan je 3. predmet, od preostalih bira se 1-2 predmet)				
49.	1	Matematičko modeliranje i numeričke metode	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
54.	1	Metode optimizacije	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić	
96.	1	Statističke metode i stohastički procesi	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
Obvezni predmeti modula				
108.	1	Upravljanje kvalitetom	Doc. dr. sc. D. Pavletić	
75.	1	Planiranje i vođenje proizvodnje	Red. prof. dr. sc. T. Mikac	modul 1
Izborni predmeti modula (bira se 3-5 predmeta)				
95.	Lj	Statistička kontrola procesa	Izv. prof. dr. sc. M. Šoković	
2.	Lj	Automatizacija postrojenja i sustava	Red. prof. dr. sc. J. Šimunić	
84.	Z	Projektiranje baze podataka	Izv. prof. dr. sc. M. Pavlić	
78.	Lj	Poslovno odlučivanje	Izv. prof. dr. sc. M. Dimitrić	
59.	Lj	Modeli stohastičkih procesa informacija	Red. prof. dr. sc. J. Šimunić	
79.	Lj	Pouzdanost tehničkih sustava	Izv. prof. dr. sc. D. Matika	
1.	Z	Arhitektura računarskih sustava za vođenje	Red. prof. dr. sc. I. Ipšić	
15.		Inteligentni sustavi	Red. prof. dr. sc. I. Ipšić	
98.	Z	Sustavi za podršku odlučivanju	Red. prof. dr. sc. V. Topolovec	
58.	Lj	Mikorekonomija i konkurentnost	Red. prof. dr. sc. I. Štoković	
16.	Z	Inženjerstvo kvalitete	Doc. dr. sc. D. Pavletić	
91.	Lj	Sigurnost tehničkih sustava	Izv. prof. dr. sc. D. Matika	
Preporučeni izborni predmeti s drugih modula (bira se 0-2 predmeta)				
3.		CAM,CAP,CAD/NC-CIM	Izv. prof. dr. sc. M. Perinić	modul 1
55.		Metode simulacije u proizvodnji	Red. prof. dr. sc. G. Cukor	modul 1
89.		Razvojni i proizvodni management	Izv. prof. dr.sc. M. Ikonić	modul 1
74.		Optimizacija tehnoloških procesa	Izv. prof. dr. sc. M. Perinić	modul 1
97.		Strateško planiranje	Doc. dr. sc. A. Bistričić	modul 5

Modul 7: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Broj programa	Semestar	Predmet	Nastavnik	Napomena
Obvezni zajednički predmet				
57.	1	Metodologija znanstvenoistraživačkog rada	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	
Zajednički matematički predmeti (bira se 1 predmet)				
49.	1	Matematičko modeliranje i numeričke metode	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
54.	1	Metode optimizacije	Red. prof. dr. sc. S. Mačešić	
96.	1	Statističke metode i stohastički procesi	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic	
Obvezni predmeti modula				
40.	1	Izabrana poglavlja iz zaštite okoliša	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić	
71.	1	Opća ekologija	Red. prof. dr. sc. M. Kapović	
114.	1	Zaštita mora i priobalja	Red. prof. dr. sc. G. Kniewald	
Izborni predmeti modula (bira se 4 predmeta)				
105.	Z	Trendovi i instrumenti zaštite okoliša	Red. prof. dr. sc. B. Bošnjaković	
42.	Z	Kemija okoliša	Red. prof. dr. sc. G. Kniewald Zn. sur. dr. sc. I. Sondi	
109.	Lj	Upravljanje održivim razvojem i zaštita okoliša	Izv. prof. dr. sc. M. Črnjar	
116.	Z	Zaštita okoliša u energetici i procesnoj industriji	Red. prof. dr. sc. Z. Prelec	
80.	Z	Pravo zaštite okoliša	Red. prof. dr. sc. B. Pavišić Doc. dr. sc. D. Čorić	
12.	Z	Instrumentacija i analitičke tehnike u zaštiti okoliša	Izv. prof. dr. sc. N. Orlić	
70.	Lj	Okoliš i gospodarstvo	Red. prof. dr. sc. B. Bošnjaković	
117.	Lj	Zaštita okoliša u tehnici hlađenja	Red. prof. dr. sc. B. Pavković	
6.	Z	Dinamika procesa	Red. prof. dr. sc. V. Medica	
118.		Fizika atmosfere	Red. prof. dr. sc. I. Orlić	
Preporučeni izborni predmeti s drugih modula (bira se 1 predmet)				
24.		Izabrana poglavlja iz ispitivanja materijala	Red. prof. dr. sc. B. Smoljan Dr. sc. L. A. Dobrzanski	modul 1
72.		Optimizacija energetske procesa	Red. prof. dr. sc. Z. Prelec	modul 2
38.		Izabrana poglavlja iz toplinskih znanosti	Red. prof. dr. sc. B. Franković	modul 2
7.		Eksperimentalne metode u toplinskoj tehnici i termoenergetici	Red. prof. dr. sc. B. Pavković	modul 2
35.		Izabrana poglavlja iz tehnike hlađenja i tehnike niskih temperatura	Red. prof. dr. sc. B. Pavković	modul 2
69.		Obnovljivi izvori energije	Red. prof. dr. sc. I. Viličić	modul 2
86.		Racionalna potrošnja energije	Prof. Dr.-Ing. D. Pečornik	modul 2
68.		Numeričko modeliranje procesa izgaranja	Red. prof. dr. sc. V. Medica	modul 2
5.		Dinamika fluida	Red. prof. dr. sc. L. Sopta	modul 3
8.		Elastomehanika i plastomehanika	Red. prof. dr. sc. J. Brnić Red. prof. dr. sc. F. Kosel	modul 3
115.		Zaštita od buke i vibracija strojeva i konstrukcija	Doc. dr. sc. S. Braut Izv. prof. dr. sc. M. Boltežar	modul 3

2. PREDMETNI NASTAVNICI I ISHODI U 2008./2009. AKAD. GOD.

U nastavku je dan popis svih predmeta po abecednom slijedu, uz navedene predmetne nastavnike, a zatim istim redosljedom za svaki predmet očekivani ishodi, te aktivnosti studenata, predviđeni ECTS bodovi, metode procjenjivanja i pripadni ocjenski bodovi.

Kao i u prethodnom poglavlju, sivom bojom u tablicama su označeni predmeti koji neće biti ponuđeni za upis u 2008./2009. akad. god., te za njih nisu dani daljnji podaci.

R.br.	Predmet	Nastavnik
1.	Arhitektura računarskih sustava za vođenje	Izv. prof. dr. sc. I. Ipšić
2.	Automatizacija postrojenja i sustava	Red. prof. dr. sc. J. Šimunić
3.	CAM, CAP, CAD/NC-CIM	Izv. prof. dr. sc. M. Perinić
4.	Deformabilnost i suvremeno oblikovanje deformiranjem	Doc. dr. sc. B. Barišić Red. prof. dr. sc. K. Kuzman
5.	Dinamika fluida	Red. prof. dr. sc. L. Sopta
6.	Dinamika procesa	Red. prof. dr. sc. V. Medica
7.	Eksperimentalne metode u toplinskoj tehnici i termoenergetici	Red. prof. dr. sc. B. Pavković
8.	Elastomehanika i plastomehanika	Red. prof. dr. sc. J. Brnić Red. prof. dr. sc. F. Kosel
9.	Električne mreže	Izv. prof. dr. sc. N. Stojković
10.	Hidrodinamika plovnih objekata	Izv. prof. dr. sc. R. Dejhalla
11.	Hidrodinamika turbostrojeva	Red. prof. dr. sc. Z. Mrša
12.	Instrumentacija i analitičke tehnike u zaštiti okoliša	Izv. prof. dr. sc. N. Orlić
13.	Integralna tehnologija gradnje broda	Red. prof. dr. sc. N. Fafandjel
14.	Inteligentni proizvodni sustavi	Izv. prof. dr. sc. Z. Car Red. prof. K. Ueda
15.	Inteligentni sustavi	Red. prof. dr. sc. I. Ipšić
16.	Inženjerstvo kvalitete	Doc. dr. sc. D. Pavletić
17.	IP iz brodskih energetskih postrojenja	Prof. emeritus Š. Milošević Izv. prof. dr. sc. T. Mrakovčić
18.	IP iz brodskih strojnih kompleksa	Prof. emeritus Š. Milošević Izv. prof. dr. sc. T. Mrakovčić
19.	IP iz dinamike plovnih objekata	Red. prof. dr. sc. J. Prpić-Oršić
20.	IP iz fleksibilnih proizvodnih sustava	Red. prof. dr. sc. T. Mikac Izv. prof. dr. sc. Z. Car
21.	IP iz generatora pare	Red. prof. dr. sc. Z. Prelec Prof. emeritus Š. Milošević
22.	IP iz grijanja i klimatizacije	Red. prof. dr. sc. I. Viličić
23.	IP iz hidrostatskih i pneumatskih prijenosnika	Izv. prof. dr. sc. D. Siminiati
24.	IP iz ispitivanja materijala	Red. prof. dr. sc. B. Smoljan Dr. sc. L. A. Dobrzanski
25.	IP iz izmjenjivača topline	Izv. prof. dr. sc. A. Trp
26.	IP iz konstrukcijskih elemenata	Red. prof. dr. sc. B. Križan
27.	IP iz konvencionalne obrade odvajanjem čestica	Akademik red. prof. dr. sc. E. Kuljanić
28.	IP iz metodologije gradnje plovnih objekata	Red. prof. dr. sc. N. Fafandjel
29.	IP iz motora s unutarnjim izgaranjem	Red. prof. dr. sc. V. Medica Doc. dr. sc. N. Škifić
30.	IP iz nekonvencionalnih postupaka obrade	Izv. prof. dr. sc. G. Cukor
31.	IP iz osnivanja plovnih objekata	Red. prof. dr. sc. B. Čalić
32.	IP iz otpora plovnih objekata	Izv. prof. dr. sc. R. Dejhalla
33.	IP iz prijenosnika snage	Red. prof. dr. sc. G. Marunić
34.	IP iz propulzije plovnih objekata	Izv. prof. dr. sc. R. Dejhalla
35.	IP iz tehnike hlađenja i tehnike niskih temperatura	Red. prof. dr. sc. B. Pavković
36.	IP iz termomehanike	Izv. prof. dr. sc. M. Čanađija Izv. prof. dr. sc. N. Gubeljak
37.	IP iz toplinskih turbostrojeva	Red. prof. dr. sc. B. Staniša
38.	IP iz toplinskih znanosti	Red. prof. dr. sc. B. Franković
39.	IP iz transportnih sredstava u industriji	Izv. prof. dr. sc. N. Lovrin
40.	IP iz zaštite okoliša	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić

R.br.	Predmet	Nastavnik
41.	Kemija materijala	Izv. prof. dr. sc. L. Pomenić
42.	Kemija okoliša	Red. prof. dr. sc. G. Kniewald Zn. sur. dr. sc. I Sondi
43.	Kinematika i dinamika robota	Izv. prof. dr. sc. R. Žigulić
44.	Kinetika mikrostrukturnih pretvorbi	Red. prof. dr. sc. B. Smoljan
45.	Konstrukcija i optimizacija zupčastih prijenosnika	Red. prof. dr. sc. B. Obsieger
46.	Kontaktna mehanika	Izv. prof. dr. sc. M. Čanadija
47.	Kontaktne probleme u analizi konstrukcijskih elemenata	Izv. prof. dr. sc. D. Siminiati
48.	Korozija i zaštita metala	Izv. prof. dr. sc. L. Pomenić
49.	Matematičko modeliranje i numeričke metode	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic
50.	Mehanika prijeloma i umorljivost	Izv. prof. dr. sc. D. Rubeša Doc. dr. sc. F. Traven
51.	Mehatronika u strojarstvu	Izv. prof. dr. sc. D. Siminiati Izv. prof. dr. sc. R. Žigulić Doc. dr. sc. S. Braut
52.	Metoda rubnih elemenata	Red. prof. dr. sc. B. Obsieger
53.	MKE i optimizacija konstrukcija	Red. prof. dr. sc. J. Brnić
54.	Metode optimizacije	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić
55.	Metode simulacije u proizvodnji	Izv. prof. dr. sc. G. Cukor
56.	Metodologija projektiranja plovnih objekata	Red. prof. dr. sc. B. Čalić
57.	Metodologija znanstvenoistraživačkog rada	Red. prof. dr. sc. J. Dobrinić
58.	Mikroekonomija i konkurentnost	Izv. prof. dr. sc. I. Štoković
59.	Modeli stohastičkih procesa informacija	Red. prof. dr. sc. J. Šimunić
60.	Modeliranje inženjerskih konstrukcija	Red. prof. dr. sc. G. Marunić
61.	Modeliranje nestacionarnog strujanja u cijevima	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić
62.	Modeliranje onečišćenja zraka	Red. prof. dr. sc. Z. Mrša
63.	Modeliranje procesa obrade	Doc. dr. sc. B. Barišić Red. prof. dr. sc. J. Balić
64.	Modeliranje strujanja sa slobodnom površinom	Red. prof. dr. sc. S. Maćešić
65.	Nauka o konstruiranju	Red. prof. dr. sc. B. Križan
66.	Nelinearna analiza konstrukcija	Red. prof. dr. sc. G. Turkalj Red. prof. dr. sc. I. Potrč
67.	Numeričko modeliranje prijelaza topline	Izv. prof. dr. sc. A. Trp
68.	Numeričko modeliranje procesa izgaranja	Red. prof. dr. sc. V. Medica
69.	Obnovljivi izvori energije	Red. prof. dr. sc. I. Viličić
70.	Okoliš i gospodarstvo	Red. prof. dr. sc. B. Bošnjaković
71.	Opća ekologija	Red. prof. dr. sc. M. Kapović
72.	Optimizacija energetske procesa	Red. prof. dr. sc. Z. Prelec
73.	Optimizacija projekta broda	Red. prof. dr. sc. B. Čalić
74.	Optimizacija tehnoloških procesa	Izv. prof. dr. sc. M. Perinić
75.	Planiranje i vođenje proizvodnje	Red. prof. dr. sc. T. Mikac
76.	Podatljivi elementi i mehanizmi	Izv. prof. dr. sc. S. Zelenika
77.	Pomorstvenost i upravljivost plovnih objekata	Red. prof. dr. sc. J. Prpić-Oršić
78.	Poslovno odlučivanje	Izv. prof. dr. sc. M. Dimitrić
79.	Pouzdanost tehničkih sustava	Izv. prof. dr. sc. D. Matika
80.	Pravo zaštite okoliša	Red. prof. dr. sc. B. Pavišić Doc. dr. sc. D. Čorić

R.br.	Predmet	Nastavnik
81.	Primjenjena teorija plastičnosti u procesima oblikovanja	Doc. dr. sc. B. Barišić
82.	Principi konstrukcija visokih i ultravisokih preciznosti	Doc. dr. sc. S. Zelenika
83.	Procesi oštećivanja materijala	Izv. prof. dr. sc. D. Rubeša Dr. sc. R. Danzer
84.	Projektiranje baze podataka	Izv. prof. dr. sc. M. Pavlić
85.	Projektiranje strukture plovniha objekata	Doc. dr. sc. A. Zamarin
86.	Racionalna potrošnja energije	Prof. Dr.-Ing. D. Pečornik
87.	Računalno modeliranje plastičnog oblikovanja metala	Izv. prof. dr. sc. M. Čanađija
88.	Računarska mehanika fluida	Red. prof. dr. sc. L. Sopta
89.	Razvojni i proizvodni management	Izv. prof. dr. sc. M. Ikonić
90.	Roboti i manipulatori	Red. prof. dr. sc. B. Katalinić
91.	Sigurnost tehničkih sustava	Izv. prof. dr. sc. D. Matika
92.	Specijalni hidrostatski prijenosnici	Izv. prof. dr. sc. D. Siminiati
93.	Specijalni mehanički prijenosnici	Izv. prof. dr. sc. N. Lovrin
94.	Stabilnost konstrukcija	Red. prof. dr. sc. G. Turkalj
95.	Statistička kontrola procesa	Izv. prof. dr. sc. M. Soković
96.	Statističke metode i stohastički procesi	Doc. dr. sc. N. Črnjarić-Žic
97.	Strateško planiranje	Doc. dr. sc. A. Bistričić
98.	Sustavi za podršku odlučivanju	Red. prof. dr. sc. V. Topolovec
99.	Suvremene konstrukcije motora	Red. prof. dr. sc. F. Trenc
100.	Tankostijene konstrukcije	Red. prof. dr. sc. G. Turkalj
101.	Termodinamička analiza procesa	Doc. dr. sc. K. Lenić
102.	Termodinamika smjesa i toplinski uređaji	Red. prof. dr. sc. B. Franković
103.	Toplinska obrada i inženjerstvo površina	Red. prof. dr. sc. B. Smoljan Dr. sc. V. Leskošek
104.	Trajnost i pouzdanost termoenergetskih sustava	Red. prof. dr. sc. B. Staniša Red. prof. dr. sc. E. Tireli
105.	Trendovi i instrumenti zaštite okoliša	Red. prof. dr. sc. B. Bošnjaković
106.	Turbulentno strujanje	Red. prof. dr. sc. Z. Mrša
107.	Ugovaranje plovniha objekata	Red. prof. dr. sc. N. Fafandjel
108.	Upravljanje kvalitetom	Doc. dr. sc. D. Pavletić
109.	Upravljanje održivim razvojem i zaštita okoliša	Izv. prof. dr. sc. M. Črnjar
110.	Valno opterećenje plovniha objekata	Doc. dr. sc. A. Zamarin
111.	Vibracije i trajnost strojeva i konstrukcija	Izv. prof. dr. sc. R. Žigulić
112.	Viskoelastičnost i viskoplastičnost	Doc. dr. sc. D. Lanc
113.	Vjerojatnosno predviđanje morskih valova	Red. prof. dr. sc. J. Prpić-Oršić
114.	Zaštita mora i priobalja	Red. prof. dr. sc. G. Kniewald
115.	Zaštita od buke i vibracija strojeva i konstrukcija	Doc. dr. sc. S. Braut Izv. prof. dr. sc. M. Boltežar
116.	Zaštita okoliša u energetici i procesnoj industriji	Red. prof. dr. sc. Z. Prelec
117.	Zaštita okoliša u tehnici hlađenja	Izv. prof. dr. sc. B. Pavković
118.	Fizika atmosfere	Red. prof. dr. sc. I. Orlić

Kolegij: 3. CAM, CAP, CAD/NC - CIM

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Prepoznati i opisati osnove na kojima se temelji projektiranje procesa izrade uz pomoć računala.
2.	Prepoznati i opisati osnove na kojima se temelji projektiranje procesa montaže uz pomoć računala.
3.	Analizirati pretpostavke za varijantni pristup projektiranja procesa izrade uz pomoć računala.
4.	Analizirati pretpostavke za generativni pristup projektiranja procesa izrade uz pomoć računala.
5.	Istražiti i usporediti mogućnosti softverskog paketa CATIA i drugih softvera pri izradi NC programa uz pomoć računala.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-5	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	5	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 4. DEFORMABILNOST I SUVREMENO OBLIKOVANJE DEFORMIRANJEM

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Definirati deformabilnost.
2.	Analizirati metode određivanja deformabilnosti materijala.
3.	Analizirati metode i postupke u suvremenom oblikovanju deformiranjem.
4.	Primjeniti umjetnu inteligenciju pri rješavanju zadataka u suvremenom oblikovanju deformiranjem.
5.	Primijeniti gotove računalne programe u suvremenom oblikovanju deformiranjem.
6.	Riješiti proizvodne probleme primjenom oblikovanja deformiranjem.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	5-6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 5. DINAMIKA FLUIDA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Pravilno tumačiti Lagrangeov i Eulerov opis strujanja i usporediti ih prema području primljenljivosti.
2.	Pravilno tumačiti potencijalno strujanje i Laplaceovu jednadžbu te primjeniti ih na adekvatne probleme strujanja.
3.	Objasniti Navier-Stokesove jednadžbe i tumačiti strujanje viskozno fluida.
4.	Razlikovati i pravilno tumačiti modele turbulencije, objasniti k-ε model turbulencije.
5.	Pravilno tumačiti tranzijentne pojave i hidraulički udar.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta		5
Projektni zadatak	4	1-5	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	65
Seminarski rad	1	1-5	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 7. EKSPERIMENTALNE METODE U TOPLINSKOJ TEHNICI I TERMOENERGETICI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Opisati planiranje eksperimenta, postavljanje i kalibriranje osjetnika, sustave za prikupljanje podataka. Opisati i analizirati nestacionarne pojave pri mjerenju.
2.	Opisati mjerenja pomaka, brzine i ubrzanja, tlaka i vakuuma, protoka, temperatura. Opisati toplinska mjerenja i mjerenja veličina stanja kod prijenosa topline i mase, tumačiti mjerenja u graničnom sloju. Opisati mjerenja vlage u krutim tijelima, plinovima i sipkim materijalima. Opisati mjerenja ogrjevnne moći krutih, kapljevitih i plinovitih goriva, te krutog otpada. Tumačiti načine i sustave mjerenja zagađenja zraka, vode i tla uzimanje uzoraka i mjerenje.
3.	Planirati, organizirati i provesti eksperiment.
4.	Analizirati rezultate mjerenja i greške. Tumačiti i primijeniti statističke metode za obradu rezultata mjerenja.
5.	Izraditi izvješće, prikazati i tumačiti rezultate mjerenja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2	Prisutnost studenta		
Projektni zadatak	3	3,4,5	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	2	1,2,4	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 8. ELASTOMEHANIKA I PLASTOMEHANIKA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati višeosna stanja deformacije i naprezanja.
2.	Riješavati probleme konstrukcija oblika stijena, ploča i ljuski.
3.	Primijeniti kriterije tečenja u analizi svih vrsta konstrukcija.
4.	Primijeniti analitičke i numeričke metode u analizi konstrukcija.
5.	Primijeniti modele očvršćivanja materijala konstrukcija.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta	Popisivanje (evidencija), skala: dolasci-bodovi	5
Seminarski rad	5	1-5	Izrada seminarskog rada i izlaganje	Bodovanje, točnosti i potpunosti seminarskog rada, te jasnoće izlaganja.	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 9. ELEKTRIČNE MREŽE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Opisati elemente mreža same za sebe.
2.	Analizirati primjere mreža u cilju određivanja vremenskih odziva.
3.	Primjeniti teoreme mreža.
4.	Analizirati frekvencijsko ponašanje mreža.
5.	Opisati četveropole kao elemente mreža.
6.	Analizirati mreže koje sadrže četveropole.
7.	Opisati ponašanje signala na linijama.
8.	Analizirati mreže koje sadrže linije.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 5, 7	Prisutnost studenta	Evidencija dolaska	5
Projektni zadaci	2.5	1-6	Izrada dvije domaće zadaće i završnog rada	10 bod/dom.zad. 15 bod/zav.rad	35
Kontinuirana provjera znanja	2	1-8	Dvije kontrolne zadaće	15 bod/kon.zad.	30
Završni ispit	0.5	1-8	Pisani ispit	10 pitanja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 11. HIDRODINAMIKA TURBOSTROJEVA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Anilizirati aksijalne i radijalne turbo-strojeve primjenom računarske 2D simulacije strujanja fluida.
2.	Razviti alate za efektivno dizajniranje lopatica hidrauličkih strojeva.
3.	Primjeniti razvijene alate na izradu geometrije predprivodećih, privodećih i rotorskih lopatica.
4.	Poznavati i pravilno tumačiti diskretizaciju jednadžbi strujanja fluida metodom konačnih volumena i numeričko simuliranje strujanja fluida.
5.	Primjeniti 3D simulacije strujanja u aksijalnim ili radijalnim ili aksijalno-radijalnim hidrauličkim turbinama.
6.	Numerički analizirati karakteristike turbo-stroja.
7.	Odrediti glavne geometrijske parametre za optimizacija strujanja fluida i izvršiti optimizaciju.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2, 3, 4	Prisutnost studenta		5
Projektni zadatak	4	1-7	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	65
Seminarski rad	1	5, 6, 7	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 12. INSTRUMENTACIJA I ANALITIČKE TEHNIKE U ZAŠTITI OKOLIŠA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Razlikovati rezultate teorijskog rješavanja problema od onih dobivenih mjerenjima.
2.	Povezati teorijska znanja s rezultatima mjerenja, a izravna i neizravna mjerenja međusobno razlikovati.
3.	Prepoznati okolišne čimbenike i povezati ih sa stručnim znanjima.
4.	Postaviti problem, analizirati ga i odabrati najprikladnije analitičke tehnike za rješavanje problema.
5.	Analizirati i usporediti rezultate elementnog sastava uzorka dobivene različitim spektroskopskim metodama i tehnikama.
6.	Usporediti rezultate mjerenja radioaktivnosti u okolišu različitim metodama i odabrati metodu.
7.	Istražiti izvore buke, odabrati instrumentaciju za njeno mjerenje, a mogućnosti njena smanjenja povezati s prethodno stečenim stručnim znanjima.
8.	Analizirati i usporediti sustave za mjerenje plinskog sustava atmosfere kao i one za mjerenje sustav vode i tla.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-4	Prisutnos studenta		0
Projektni zadatak	3	4-8	Prikupljanje i proučavanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	50
Seminarski rad	1	4	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	20
Završni ispit	1	1-8	Pisani ispit	Bodovanje uspješnosti očekivanih ishoda učenja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 13. INTEGRALNA TEHNOLOGIJA GRADNJE BRODA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Projektiranje i gradnja plovnih objekata

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati temeljne procese brodograđevnog sustava.
2.	Primijeniti metodologiju operacijskih istraživanja u brodogradnji.
3.	Analizirati planiranje i upravljanje procesima. Vrednovati suvremene koncepcije brodograđevnog proizvodnog procesa.
4.	Analizirati informacijske sustave u brodograđevnim procesima (CAD/CAM/CIM).
5.	Sintetizirati strukturu pripremnog procesa i 3D-modela proizvoda.
6.	Primijeniti proizvodno inženjerstvo i vrednovati računalom podržanu proizvodnju.
7.	Sintetizirati integraciju gradnje, opremanja i bojenja trupa.
8.	Analizirati prostorni raspored sredstava za proizvodnju.
9.	Vrednovati automatizaciju i integraciju proizvodnih procesa brodogradilišta.
10.	Analizirati integralni sustav kvalitete i transportna sredstva.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i konzultacije	1	1-10	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-10	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	1-10	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 14. INTELIGENTNI PROIZVODNI SUSTAVI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati trendova u modernom proizvodnom okružju (globalizacija, informatizacija, ekologija, itd.).
2.	Definirati inteligenciju sustava.
3.	Definirati i opisati pojedinačne moderne koncepte modeliranja proizvodnih sustava.
4.	Analizirati primjenu metodologije rekonfiguracije i modularnosti.
5.	Analizirati primjenu metoda umjetne inteligencije na optimizaciju proizvodnih sustava.
6.	Opisati virtualnu realnost u procesu dizajna i rekonfiguracije proizvodnog sustava. Opisati odnos čovjeka i proizvodnih sustava.
7.	Implementirati modeliranje kompleksnih sustava primjenom gotovih softverskih programa.
8.	Analizirati primjenu objektnog modeliranja

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-8	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	7-8	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 15. INTELIGENTNI SUSTAVI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Primijeniti metode zaključivanja i rezoniranja.
2.	Opisati područja u kojima inteligentni sustavi nude prednosti za poslovne i druge kategorije potencijalnih korisnika.
3.	Ispitati i komentirati potencijalne izvedbe inteligentnih sustava.
4.	Razviti jednostavnu aplikaciju uporabom ljuske ekspertnog sustava.
5.	Primjeniti postupke pretraživanja u sustavima za komunikaciju čovjek stroj.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta		0
Izrada seminarskog rada	1	1-5	Obrada pojedinih poglavlja i izrada seminarskog rada	Bodovanje opisa problema i načina prezentiranja	30
Izrada projektnog zadatka	2	1-5	Rješavanje zadanog problema i predlaganje učinkovitih rješenja	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	40
Završni ispit	2	1-5	Priprema i pisani ispit		30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 16. INŽENJERSTVO KVALITETE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Projektirati pokuse.
2.	Analizirati rezultate pokusa dobivene primjenom djelomičnog i potpunog plana pokusa.
3.	Analizirati mjerni sustav.
4.	Definirati postupak unapređivanja kvalitete za zadani slučaj.
5.	Anlizirati uzročno posljedične zavistnosti.
6.	Objasniti postupka projektiranja robusnih procesa.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka Izlaganje	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa, preglednost rada te jasnoće izlaganja.	70
Završni ispit	1	1-6	Priprema i pisani ispit	6 pitanja, 5 bodova/pitanju	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 17. IZABRANA POGLAVLJA IZ BRODSKIH ENERGETSKIH POSTROJENJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati tipove brodskih energetskih postrojenja, usporediti prema prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.
2.	Povezati stručna i teorijska znanja te prepoznati i opisati probleme pri projektiranju i eksploataciji brodskih energetskih postrojenja.
3.	Postaviti matematičku formulaciju problema izmjene energije i mase za analizirani element brodskog energetskog postrojenja.
4.	Analizirati mogućnosti primjene pojedinih numeričkih metoda na konkretne probleme, usporediti i odabrati metodu.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa. Usporediti pristupe.
6.	Analizirati dobivene rezultate te procijeniti njihovu točnost i primjenljivost na konkretnom primjeru brodskog energetskog postrojenja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 18. IZABRANA POGLAVLJA IZ BRODSKIH STROJNIH KOMPLEKSA

Studij: Izabrana poglavlja iz brodskih strojnih kompleksa

Modul: Temoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati tipove brodskih strojnih kompleksa, usporediti prema prednostima, nedostacima i području primjenljivosti.
2.	Povezati stručna i teorijska znanja te prepoznati i opisati probleme pri projektiranju i eksploataciji brodskih strojnih kompleksa.
3.	Analizirati mogućnosti primjene pojedinih numeričkih metoda na konkretne probleme, usporediti i odabrati metodu.
4.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa. Usporediti pristupe.
5.	Analizirati dobivene rezultate te procijeniti njihovu točnost i primjenljivost na konkretnom primjeru brodskog strojnog kompleksa.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-5	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	5	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 19. IZABRANA POGLAVLJA IZ DINAMIKE PLOVNIH OBJEKATA PLOVNIH OBJEKATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Projektiranje i gradnja plovni objekata

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati metode dinamičke analize plovni objekata, tumačiti temeljne ideje metoda, usporediti prema prednostima, nedostacima i području primjenljivosti.
2.	Odrediti projektno stanje mora.
3.	Izraditi statističku analizu brzine vjetra i morskih struja.
4.	Prepoznati i formulirati problem vezan uz dinamičko opterećenje plovni objekata i odabrati metodu dinamičke analize.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa.
6.	Istražiti i analizirati zadani projekt zadatak vezan uz dinamiku plovni objekata.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2, 4	Prisutnost studenta		0
Projekt zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 20. IZABRANA POGLAVLJA IZ FLEKSIBILNIH PROIZVODNIH SUSTAVA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Zajednički matematički predmet

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Tumačiti temeljne ideje CIM – računalom integrirane proizvodnje. Prepoznati i opisati probleme integracije i automatizacije proizvodnje.
2.	Usporediti fleksibilne proizvodne sustave (FPS) prema prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.
3.	Povezati stupnjeve fleksibilnosti i produktivnost FPS-a.
4.	Analizirati tipove FPS-a. Istražiti mogućnosti rješavanja problema međuzavisnosti proizvodnog programa, proizvodnog sustava i transportnog sustava. Usporediti prostorne rasporede FPS-a.
5.	Usporediti pristupe potpuno i djelomično automatiziranih fleksibilnih proizvodnih sustava. Poznavati koncepte i metode optimizacije pri izboru sustava.
6.	Simulirati rad FPS-a. Tumačiti prednosti i nedostatke FPS-a u odnosu na tradicionalne proizvodne sustave. Definirati područje primjene FPS. Poznavati simulacijske softvere. Istražiti mogućnosti rješavanja problema primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	5	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	4, 6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 22. IZABRANA POGLAVLJA IZ GRIJANJA I KLIMATIZACIJE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Povezati stručna znanja i matematičko modeliranje rada termotehničkih instalacija, te izraditi energetske bilance KGH sustava prema realnim klimatsko-meteorološkim podacima iz referentne godine.
2.	Izraditi analizu investicijskih i pogonskih troškova KGH sustava.
3.	Analizirati rezultate modeliranja, te izvršiti energetska i ekonomsku optimizaciju učina/veličine pojedinih uređaja/elemenata KGH sustava.
4.	Definirati i izvršiti odabir elemenata centralnog sustava nadzora i upravljanja, s posebnim osvrtom na inteligentne zgrade.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-4	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	3	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 23. IP IZ HIDROSTATSKIH I PNEUMATSKIH PRIJENOSNIKA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati rad hidrostatskih i pneumatskih komponenata i sustava.
2.	Koristiti suvremene komercijalne software za simulaciju rada hidrostatskih i pneumatskih sustava.
3.	Primijeniti suvremene numeričke metode u analizi i optimizaciji.
4.	Analizirati i simulirati rad hidrostatskih i pneumatskih sustava u laboratoriju.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-3	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti	0
Seminarski rad	3	1-4	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje seminarskog rada	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Prezentacija seminarskog rada	2	1-4	Usmeno izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 24. IZABRANA POGLAVLJA IZ ISPITIVANJA MATERIJALA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati osnovna svojstva tehničkih materijala.
2.	Opisati i objasniti različite postupke mehaničkih ispitivanja materijala.
3.	Analizirati mogućnost primjene pojedinih postupaka mehaničkih ispitivanja materijala.
4.	Analizirati rezultate mehaničkih ispitivanja materijala.
5.	Opisati i objasniti metode ispitivanja materijala bez razaranja.
6.	Analizirati mogućnost primjene ultrazvučne, magnetske i radijacijske metode ispitivanja materijala.
7.	Analizirati rezultate ispitivanja materijala bez razaranja.
8.	Analizirati kriterije odabira metoda ispitivanja materijala.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-8	Pohađanje nastave i sudjelovanje na nastavi	Bilježenje prisutnosti i sudjelovanja na nastavi	5
Projektni zadatak	2	1-8	Rješavanje projektnog zadatka	Ocjenjivanje ispravnosti pristupa problemu, cjelovitosti i točnosti rješenja te formalne ispravnosti izrađene dokumentacije	35
Seminarski rad	2	1-8	Pripremanje seminara	Ocjenjivanje kakvoće sadržaja i prezentacije seminarskog rada	30
Završni ispit	1	1-8	Priprema za završni ispit	Bodovanje odgovarajućih odgovora na pisanom i procjena dostignute razine znanja na usmenom ispitu	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 25. IZABRANA POGLAVLJA IZ IZMJENJIVAČA TOPLINE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati vrste tehničkih izmjenjivača topline, protumačiti njihove razlike i temeljne karakteristike.
2.	Povezati stručna znanja i primijeniti odgovarajuće fizikalne zakone na formulaciju konkretnog problema izmjene topline unutar izmjenjivača topline.
3.	Postaviti i opisati matematičku formulaciju za rješavanje problema izmjene topline unutar izmjenjivača topline.
4.	Analizirati i okarakterizirati pretpostavke i pojednostavljena usvojena u odabranom matematičkom modelu. Procijeniti i analizirati njihov mogući utjecaj na točnost dobivenih rezultata kao i na potrebno vrijeme proračuna.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema analitičkim i numeričkim pristupom te odabrati i implementirati prikladnu metodu.
6.	Izvršiti numerički proračun izradom vlastitog računalnog programa ili primjenom komercijalnog računalnog programa za numeričke simulacije procesa izmjene topline unutar izmjenjivača topline.
7.	Analizirati dobivene rezultate i izvesti konkretne zaključke i objašnjenja bazirana na povezivanju stručnog znanja i dobivenih rezultata.
8.	Prezentirati rezultate istraživanja u formi istraživačkog djela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-7	Prisutnost studenata na nastavi	Evidencija prisutnosti	0
Projektni zadatak	4	1-7	Prikupljanje i proučavanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Primjerenost i složenost pristupa, točnost rješenja, kvaliteta analize rezultata	70
Seminarski rad	1	8	Priprema i izlaganje	Preglednost i potpunost seminarskog rada, jasnoća izlaganja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 26. IZABRANA POGLAVLJA IZ KONSTRUKCIJSKIH ELEMENATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati probleme koji se javljaju pri upotrebi pojedinih konstrukcijskih elemenata te usporediti elemente iste namjene prema njihovim prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.
2.	Analizirati način proračuna pri statičkom, odnosno dinamičkom opterećenju.
3.	Koristiti suvremene numeričke metode pri proračunima konstrukcijskih elemenata.
4.	Koristiti suvremene numeričke metode pri optimizaciji oblika konstrukcijskih elemenata.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa.
6.	Analizirati rezultate proračuna.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 27. IZABRANA POGLAVLJA IZ KONVENCIONALNE OBRADJE ODVAJANJEM ČESTICA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Identificirati i opisati visokoproduktivne postupke konvencionalne obrade odvajanjem čestica i postupke izrade ozubljenja te njihovu primjenu.
2.	Analizirati ekonomske aspekte postupaka, procijeniti utjecajne faktore i postaviti odgovarajuću matematičku formulaciju problema optimizacije proizvodne učinkovitosti.
3.	Primijeniti osnovne metode modeliranja obradnog procesa.
4.	Istražiti mogućnosti određivanja (izbor i proračun) tehnoloških parametara primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa – usporediti pristupe.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-4	Prisutnost studenta na nastavi	Popisivanje (evidencija), skala: dolasci – bodovi Procjena sudjelovanja	5
			Aktivnost studenta na nastavi		5
Seminarski rad	5	1-4	Izrada seminarskog rada	Bodovanje točnosti, složenosti, potpunosti, preglednosti Bodovanje izlaganja	60
			Izlaganje seminarskog rada		30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 28. IZABRANA POGLAVLJA IZ METODOLOGIJE GRADNJE PLOVNIH OBJEKATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Projektiranje i gradnja plovnih objekata

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati brodograđevni proizvodni sustav – tehnološke značajke. Vrednovati značajke broda kao finalnog proizvoda.
2.	Vrednovati značajke procesa gradnje broda. Analizirati proizvodne tokove, mreža procesa i operacija.
3.	Sintetizirati metodologiju projektiranja proizvoda i procesa.
4.	Analizirati metodologiju pripremnog procesa gradnje broda.
5.	Analizirati koncepte projektiranja za proizvodnju, tehnoložnost podjele trupa na međuproizvode te zone opremanja, grupna tehnologija, modeli raščlane proizvoda, standardizacija i unifikacija.
6.	Analizirati metodologiju izrade elemenata, sastavljanja međuproizvoda, gradnje i opremanja broda.
7.	Vrednovati koncept prostorno-zonskog opremanja.
8.	Sintetizirati integraciju proizvodnih procesa.
9.	Vrednovati montažno brodogradilište i virtualno brodogradilište.
10.	Analizirati razvoj i unapređenje metodologije gradnje plovnih objekata.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave i konzultacije	1	1-10	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-10	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	1-10	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 29. IZABRANA POGLAVLJA IZ MOTORA S UNUTARNJIM IZGARANJEM

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati razine modela za numeričke simulacije motora, tumačiti temeljne ideje modela, usporediti prema prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.
2.	Povezati stručna znanja i modele numeričkih simulacija te prepoznati i odabrati pogodne modele za analizu problema u struci.
3.	Postaviti matematičku formulaciju modela za numeričke simulacije, odabrati metode integracije i najpogodnije modele za pojedine procese u motoru.
4.	Analizirati mogućnosti primjene pojedinih modela pri definiciji i analizi projektnog prijedloga motora ili za analizu postojećih motora.
5.	Istražiti utjecaj pojedinih parametara ili izvedbi na radne karakteristike motora u ustaljenom radu ili u vremenski promjenljivim uvjetima.
6.	Analizirati mogućnosti i područja optimalnog rada pojedinih sklopova na motoru ili motora kao cjeline i sastavnice većih sustava.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 30. IZABRANA POGLAVLJA IZ NEKONVENCIONALNIH POSTUPAKA OBRADE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Identificirati i opisati nekonvencionalne postupke obrade i njihovu primjenu.
2.	Tumačiti fizikalne osnove nekonvencionalnih postupaka obrade.
3.	Primijeniti osnovne proračune najznačajnijih tehnoloških parametara.
4.	Procijeniti prednosti i ograničenja primjene nekonvencionalnih postupaka obrade u usporedbi s konvencionalnim postupcima i međusobno.
5.	Primijeniti osnovne metode modeliranja i optimizacije nekonvencionalnih postupaka obrade.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta na nastavi	Popisivanje (evidencija), skala: dolasci – bodovi Procjena sudjelovanja	5
			Aktivnost studenta na nastavi		5
Seminarski rad	5	1-5	Izrada seminarskog rada	Bodovanje točnosti, složenosti, potpunosti, preglednosti Bodovanje izlaganja	60
			Izlaganje seminarskog rada		30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 31. IZABRANA POGLAVLJA IZ OSNIVANJA PLOVNIH OBJEKATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul 4: Projektiranje i gradnja plovni objekata

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati i razlikovati posebne metode u osnivanju manjih plovni objekata: ribarice (razne vrste), klasični čamci, jedrilice, jahte, brodice na zračnom jastuku, plovni objekti na podvodnim krilima, brzi glisirajući objekti i dr.
2.	Analizirati osnivanje objekata morske tehnologije (plutajućih i fiksnih): definirati specifičnosti u projektiranju brodova za istražna bušenja; platformi (samopodiznih, poluuronjivih); podmornica ratnih, turističkih, radnih, istraživačkih, spasilačkih); podvodnih ronilačkih zvana, podvodnih robota (daljinski upravljivih putem energetsko - signalnih kabela i autonomnih).
3.	Opisati i razlikovati problematiku kod osnivanja specijalnih objekata za vojne namjene.
4.	Argumentirati i opisati posebnosti u osnivanju ostalih nekonvencionalnih tipova plovni objekata.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-4	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	4	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 32. IZABRANA POGLAVLJA IZ OTPORA PLOVNIH OBJEKATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Projektiranje i gradnja plovni objekata

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti komponente otpora plovnog objekta na mirnoj vodi, tumačiti i usporediti metode za određivanje otpora.
2.	Objasniti utjecaj oblika broskog trupa na otpor plovnog objekta.
3.	Analizirati utjecaj oblika privjesaka te međudjelovanje privjesaka i trupa broda. Analizirati lokalne i sveukupne hidrodinamičke značajke brodske forme.
4.	Analizirati mogućnosti primjene računarskih modela za određivanje hidrodinamičkih značajki brodske forme.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema otpora plovnog objekta primjenom gotovog softvera i/ili izradom vlastitog programa.
6.	Primjeniti računarski model za određivanje hidrodinamičkih značajki brodske forme te analizirati mogućnost optimizacije brodske forme s hidrodinamičkog stajališta.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Predavanja, konzultacije	1	1-6	Prisustvovanje predavanjima, dolazak na konzultacije		0
Projektni zadatak	4	2-6	Prikupljanje i proučavanje literature, izrada projektnog zadatka	Ocjena primjerenosti i složenosti pristupa te točnosti i potpunosti projektnog zadatka	70
Seminarski rad	1	2-6	Izrada seminarskog rada s prezentacijom	Ocjena seminarskog rada i načina prezentiranja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 33. IZABRANA POGLAVLJA IZ PRIJENOSNIKA SNAGE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Interpretirati recentno stanje istraživanja u području izabrane teme.
2.	Komunicirati sa stručnjacima na ovom polju.
3.	Implementirati istraživačku metodu relevantnu za rješavanje određenog zadatka.
4.	Organizirati i planirati izradu istraživačkog rada izabrane teme.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-4	Prisutnost studenta		0
Seminarski rad	2	1,2	Prikupljanje i proučavanje literature, upoznavanje s recentnim stanjem	Bodovanje jasnoće i usklađenosti s temom seminarskog rada	30
Projektni zadatak	3	1-4	Rješavanje i prezentacija projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, obrade rezultata i oblika prezentacije	70
UKUPNO	6				100

Kolegij: 34. IZABRANA POGLAVLJA IZ PROPULZIJE PLOVNIH OBJEKATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Projektiranje i gradnja plovni objekata

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati brodske propulzore, usporediti prema prednostima i nedostacima te mogućnostima primjene.
2.	Objasniti teorije djelovanja propulzora te primjeniti teorije na različite vrste brodskih propulzora.
3.	Objasniti kavitaciju brodskih vijaka te analizirati mogućnost smanjenja ili izbjegavanja kavitacije.
4.	Analizirati međusobni utjecaj broskog trupa i propulzora te vrednovati uređaje za poboljšanje značajki rada propulzora. Analizirati dinamičko djelovanje propulzora.
5.	Analizirati mogućnosti primjene računarskih modela kod projektiranja i analize rada propulzora. Istražiti mogućnosti određivanja hidrodinamičkih značajki propulzora primjenom gotovog softvera i/ili izradom vlastitog programa.
6.	Primjeniti računarski model za određivanje značajki rada propulzora te analizirati mogućnost optimizacije propulzijskih značajki plovnog objekta.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Predavanja, konzultacije	1	1-6	Prisustvovanje predavanjima, dolazak na konzultacije		0
Projektni zadatak	4	2-6	Prikupljanje i proučavanje literature, izrada projektnog zadatka	Ocjena primjerenosti i složenosti pristupa te točnosti i kompletnosti projektnog zadatka	70
Seminarski rad	1	2-6	Izrada seminarskog rada s prezentacijom	Ocjena seminarskog rada i načina prezentiranja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 35. IZABRANA POGLAVLJA IZ TEHNIKE HLAĐENJA I TEHNIKE NISKIH TEMPERATURA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati kompresijske, apsorpcijske i alternativne rashladne procese, usporediti prema prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.
2.	Opisati svojstva različitih radnih tvari i tvari za prijenos topline u tehnici hlađenja, usporediti njihov način primjene i utjecaj na okoliš, tumačiti jednadžbe i korelacije za izračunavanje njihovih svojstava.
3.	Opisati način gradnje i izvedbe toplinske izolacije hladionica, tumačiti dinamičke procese prijelaza topline.
4.	Opisati izvedbe, protumačiti primjenu izmjenjivača topline, kompresora, regulacijskih uređaja i cjelokupnih sustava tehničkog hlađenja.
5.	Razlikovati, tumačiti i analizirati različite numeričke simulacijske modele komponenti i rashladnih sustava. Izraditi simulaciju potrošnje energije za hladionicu. Izraditi jednostavne modele za simulaciju rada sustava.
6.	Klasificirati i usporediti nadzorne i regulacijske sustave rashladnih uređaja.
7.	Opisati primjenu tehnike hlađenja u prehrambenoj industriji, klimatehnici i u procesnoj industriji.
8.	Povezati stručna znanja i matematičke metode optimizacije te prepoznati i opisati optimizacijske probleme u tehnici hlađenja.
9.	Klasificirati rashladne procese i sustave za postizavanje niskih i ekstremno niskih temperatura, usporediti prema prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2,3,4,6,7,9	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	3	5,8	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	2	6,7,9	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 36. IZABRANA POGLAVLJA IZ TERMOMEHANIKE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Definirati osnovne zakone očuvanja mehanike kontinuuma.
2.	Definirati konstitutivne jednadžbe za različite vrste ponašanja materijala pri povišenim temperaturama.
3.	Primjeniti analitičke postupke na izračun naprezanja i pomaka u štapovima, grednim, pločastim i ljustkastim nosačima pri promjeni temperature.
4.	Analizirati spregnute probleme termomehanike pomoću vlastitog ili komercijalnog softwera.
5.	Primjenom komercijalnog softwera rješavati probleme iz optimizacije grednih i pločastih konstrukcija u promjenjivim temperaturnim režimima.
6.	Rješavati probleme iz mehanike loma, zamora, puzanja i relaksacije pri povišenim temperaturama primjenom metode konačnih elemenata.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta	Popisivanje (evidencija), skala: dolasci-bodovi	5
Seminarski rad	5	1-6	Izrada seminarskog rada i izlaganje	Bodovanje, točnosti i potpunosti seminarskog rada, te jasnoće izlaganja.	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 37. IZABRANA POGLAVLJA IZ TOPLINSKIH TURBOSTROJEVA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati dvofazno strujanja u toplinskim turbostrojevima.
2.	Modelirati dvofaznog strujanja.
3.	Analizirati strujanja vlažne pare i njen utjecaj na eroziju.
4.	Istražiti zakonitost procesa erozije u laboratorijskim uvjetima.
5.	Definirati metode prognoze procesa erozije i erozije-korozije.
6.	Analizirati metode zaštite od erozije i erozije-korozije.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2,3	Prisutnost studenta		0
Konzultacije	1	1-6	Angažiranost tijekom izrade rada	Praćenje samostalnosti rada	30
Projektni zadatak ili seminarski rad	4	1-6	Kvaliteta rada	Obrazloženje i obrana rada	70
UKUPNO	6				100

Kolegij: 38. IZABRANA POGLAVLJA IZ TOPLINSKIH ZNANOSTI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati osnovne oblike izmjene topline, protumačiti njihove razlike i temeljne karakteristike.
2.	Povezati stručna znanja i primijeniti odgovarajuće fizikalne zakone na formulaciju konkretnog problema izmjene topline i tvari.
3.	Postaviti i opisati matematičku formulaciju za rješavanje zadanog termodinamičkog problema.
4.	Analizirati i okarakterizirati pretpostavke i pojednostavljena usvojena u odabranom matematičkom modelu. Procijeniti i analizirati njihov mogući utjecaj na točnost dobivenih rezultata kao i na potrebno vrijeme proračuna.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema analitičkim i numeričkim pristupom te odabrati i implementirati prikladnu metodu.
6.	Analizirati dobivene rezultate i izvesti konkretne zaključke i objašnjenja bazirana na povezivanju stručnog znanja i dobivenih rezultata.
7.	Prezentirati rezultate istraživanja u formi istraživačkog djela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenata na nastavi	Evidencija prisutnosti	0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i proučavanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Primjerenost i složenost pristupa, točnost rješenja, kvaliteta analize rezultata	70
Seminarski rad	1	7	Priprema i izlaganje	Preglednost i potpunost seminarskog rada, jasnoća izlaganja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 39. IP IZ TRANSPORTNIH SREDSTAVA U INDUSTRIJI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Istražiti i analizirati značaj i mjesto transporta materijala i ljudi u industriji.
2.	Definirati i analizirati specifičnosti konstruktivnih izvedbi i proračuna elemenata transportnih sredstava u industriji.
3.	Istražiti, analizirati i definirati realna opterećenja transportnih sredstava.
4.	Istražiti, analizirati i definirati probleme kod proračuna zahvatnih, savitljivih, pogonskih i elemenata za kretanje i zaustavljanje.
5.	Definirati i analizirati statička i dinamička ispitivanja ponašanja struktura i konstrukcije.
6.	Istražiti i analizirati automatizaciju transportnih sredstava u industriji.
7.	Definirati, istražiti i analizirati integralne i fleksibilne transportne sustave.
8.	Istražiti i analizirati pravce daljnjeg razvoja transportnih sredstava u industriji.
9.	Planirati i organizirati rad na projektnom zadatku.
10.	Prezentirati rješenje projektnog zadatka na znanstveno prihvatljiv način uz razvoj vještina pisanja i prezentacije znanstvenih i stručnih djela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-8	Prisutnost studenata		0
Projektni zadatak	4	1-8	Prikupljanje i proučavanje literature te stvaranje inovativnog konstrukcijskog rješenja	Konzultacije i konstantna interakcija sa studentom	70
Seminarski rad	1	9,10	Izrada pisanog izvješća i javna usmena prezentacija predloženog rješenja	Bodovanje strukture, znanstvene konzistentnosti i jasnoće pisanog izvješća i usmene prezentacije	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 40. IZABRANA POGLAVLJA IZ ZAŠTITE OKOLIŠA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Opisati osnove ekologije i zaštite okoliša.
2.	Razlikovati načina onečišćenja okoliša prema tehnologijama.
3.	Analizirati dosadašnje stanja zaštite okoliša u Svijetu i RH.
4.	Opisati organiziranja djelatnosti zaštite okoliša.
5.	Istražiti mogućnosti smanjivanja onečišćenja okoliša.
6.	Opisati metodologije nadzora – monitoringa.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Nazočnost studenta	Evidencija nazočnosti	0
Projektni zadatak	4	3, 4, 5	Prikupljanje i čitanje literature i izrada projektnog zadatka	Bodovanje uspješnosti i primjerenosti rješavanja problema	60
Seminarski rad	1	1-7	Priprema i izlaganje	Bodovanje preglednosti rada i jasnoće izlaganja na nastupu	40
UKUPNO	6				100

Kolegij: 41. KEMIJA MATERIJALA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Povezati strukturu i kemijska svojstva metala, keramika i polimera.
2.	Analizirati moguću primjenu materijala s obzirom na kemijska svojstva.
3.	Analizirati elektrodne procese i elektrokemijska svojstva metala i legura s obzirom na utjecaj okoline i mehanička opterećenja.
4.	Povezati kemijski sastav i strukturu materijala s električnim svojstvima.
5.	Istražiti nove metode postizanja novih kvalitetnih materijala tankih filmova ili prevlaka u odnosu na dodirne površine.
6.	Postaviti formulaciju odabrane metode i izraditi postupke za postizanje cilja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2,3,4	Prisutnost studenata	Evidencija prisutnosti	5
Projektni zadatak	3	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	35
Seminarski rad	1	5,6	Priprema i izlaganje	Bodovanje napisanog rada i jasnoće izlaganja	30
Završni ispit	1	1-6	Pisani i usmeni ispit	4 pitanja x5 bodova	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 42. KEMIJA OKOLIŠA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati okoliš s kemijskog stajališta i prepoznati kemijske i biokemijske procese kao osnove života na Zemlji.
2.	Navesti i opisati pojedine biosferske segmente Zemlje (atmosfera, litosfera i tlo, hidrosfera) kao sustava u kojem se odvijaju kemijske reakcije od značaja za život.
3.	Razviti pristup analitičkim tehnikama i metodama za određivanje glavnih skupina organskih i anorganskih onečišćivala u prirodi.
4.	Pratiti stanja u okolišu temeljem podataka o specifičnim parametrima i usporediti ih s zakonskom regulativom i propisima u Hrvatskoj i Europi.
5.	Sudjelovati na potrebnoj razini u intervencijama vezanim uz sprječavanje onečišćenja i zagađenja okoliša.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti na predavanjima i konzultacijama i uspjeh na ispitu	5
Projektni zadatak	3	1-5	Prikupljanje i obrada literature. Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	40
Seminarski rad	1	3, 4, 5	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	25
Završni ispit	1	1-5	Pisani i usmeni ispit		30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 43. KINEMATIKA I DINAMIKA ROBOTA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Definirati temeljne pojmove kinematike, dinamike i vibracija ravninskih i prostornih mehanizama.
2.	Opisati metode kinematičke sinteze mehanizama, te napredne i inverzne kinematike robota.
3.	Izvršiti dinamičku analizu mehanizama robota.
4.	Modelirati harmonijske, prigušene i prisilne vibracije robota.
5.	Izvršiti mjerenje vibracija robota te na osnovu dostupnih normi postaviti dijagnozu vibracijskog stanja robota.
6.	Analizirati kinematiku, dinamiku i vibracije industrijskih robota korištenjem vektorskih, grafičkih i matičnih metoda.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti studenata (uključujući i terensku nastavu). Bodovanje prema prisutnosti	5
Seminarski rad	5	1-6	Izrada seminarskog rada i izlaganje	Bodovanje točnosti i potpunosti seminarskog rada, te jasnoće izlaganja	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 45. KONSTRUKCIJA I OPTIMIZACIJA ZUPČASTIH PRIJENOSNIKA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Navesti različite konstrukcije zupčastih prijenosnika, tumačiti tečajne prednosti i nedostatke različitih konstrukcija.
2.	Prepoznati i opisati optimizacijske probleme zupčastih prijenosnika.
3.	Navesti postupke proračuna i optimizacije zupčastih prijenosnika, usporediti prema prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.
4.	Postaviti matematičku formulaciju odabranog optimizacijskog problema, analizirati učinak varijacija formulacije, složenost i rješivost problema.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema primjenom gotovih i/ili pisanjem vlastitog računalnih programa. Usporediti pristupe. Odabrati i po potrebi prilagoditi postupak.
6.	Analizirati rezultate optimizacije na odabranom optimizacijskom problemu, kombinacijom i varijacijom postupaka i pristupa poboljšati točnost rezultata.
7.	Istražiti mogućnost eksperimentalne provjere rezultata i/ili izvršiti eksperimentalnu provjeru.
8.	Istražiti mogućnost poboljšanja postojećih i razvoja novih konstrukcija na temelju dobivenih rezultata optimizacije.
9.	Prezentirati rezultate istraživanja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-3,7	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	3	1-7	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	50
Seminarski rad	2	4-8, 9	Izrada i prezentiranje	Bodovanje preglednosti seminarskog rada i jasnoće izlaganja	50
UKUPNO	6				100

Kolegij: 46. KONTAKTNA MEHANIKA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Definirati konstitutivne jednadžbe termomehaničkog kontakta.
2.	Postaviti varijacijsku formulaciju kontaktnog problema.
3.	Provesti diskretizaciju kontaktnih površina.
4.	Primjeniti tehnike detekcije kontakta
5.	Primjeniti numeričke algoritme iz domene kontaktne mehanike u metodi konačnih elemenata.
6.	Analizirati kontaktne probleme uporabom komercijalnog ili vlastitog softwera temeljenog na metodi konačnih elemenata.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta	Popisivanje (evidencija), skala: dolasci-bodovi	5
Seminarski rad	5	1-6	Izrada seminarskog rada i izlaganje	Bodovanje, točnosti i potpunosti seminarskog rada, te jasnoće izlaganja.	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 47. KONTAKTNI PROBLEMI U ANALIZI KONSTRUKCIJSKIH ELEMENATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati Hertzovih i nehartzovih kontaktnih problema.
2.	Uporabiti komercijalnih softwera u analizi kontaktnih problema.
3.	Primijeniti suvremenih numeričkih metoda u simalaciji kontakata.
4.	Optimizirati konstrukcija sa stajališta kontaktnog problema.
5.	Ispitivati kontakata na fotoelastičnim modelima.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-3	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti	0
Seminarski rad	3	1-4	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje seminarskog rada	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Prezentacija seminarskog rada	2	1-4	Usmeno izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 48. KOROZIJA I ZAŠTITA METALA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2+ 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Povezati uzroke i mehanizme korozije.
2.	Analizirati čimbenike koji utječu na brzinu korozije te procjenu otpornosti metala i legura na koroziju u različitim uvjetima.
3.	Povezati stručna znanja iz konstruiranja i proizvodnje te prepoznati koroziju koja se može pojaviti kao i metode za njezino sprječavanje.
4.	Analizirati uzroke i posljedice korozije u praksi te mogućnosti primjene boljih konstrukcijskih rješenja.
5.	Istražiti mogućnosti sprječavanja korozije u zadanim uvjetima za pojedine vrste legura. Usporediti pristupe.
6.	Analizirati rezultate istraživanja i odabrati optimalnu metodu zaštite od korozije.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2,3,4	Prisutnost studenata	Evidencija prisutnosti	5
Projektni zadatak	3	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	35
Seminarski rad	1.0	5,6	Priprema i izlaganje	Bodovanje napisanog rada i jasnoća izlaganja	30
Završni ispit	1.0	1-6	Pisani i usmeni ispit	4 pitanja x 5 bodova	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 49. MATEMATIČKO MODELIRANJE I NUMERIČKE METODE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Zajednički matematički predmet

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Povezati neke matematičke modele s tipičnim fizikalnim problemima, razlikovati matematičke modele koji se temelje na običnim odnosno parcijalnim diferencijalnim jednažbama.
2.	Pravilno tumačiti temeljne ideje i svojstva numeričkih metoda za rješavanje diferencijalnih jednažbi te njihove prednosti i nedostatke.
3.	Definirati tipične matematičke modele u inženjerstvu te ih prepoznati i opisati u problemima iz struke.
4.	Postaviti matematičku formulaciju problema, analizirati složenost i rješivost problema.
5.	Definirati odgovarajući numerički model postavljenog problema primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa. Usporediti različite pristupe.
6.	Procijeniti i analizirati dobivene rezultate. Poboljšati točnost rezultata kombinacijom različitih pristupa.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	5,6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 50. MEHANIKA PRIJELOMA I UMORLJIVOST

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti uzroke i mehanizme nastajanja i rasta pukotina te, kao njihove posljedice, prijeloma u različitim uvjetima opterećenja, kako statičkog tako i vremenski promjenljivog.
2.	Primijeniti koncepte linearno-elastične i nelinearne, elasto-plastične mehanike prijeloma na proračun nosivosti konstrukcijskih elemenata koji sadrže pukotinu.
3.	Proračunski procijeniti vijek trajanja konstrukcijskog elementa pod promjenljivim opterećenjem, dakle u uvjetima umaranja, uvjetima uzajamnog djelovanja umaranja i puzanja te pri termičkom umaranju.
4.	Utvrđiti vrstu i uzroke prijeloma primjenom osnovnih fraktografskih metoda.
5.	Primijeniti osnovne postupke eksperimentalnog određivanja lomne žilavosti i drugih materijalnih značajki rasta pukotina.
6.	Objasniti svrhu i osnovna načela konstitutivnog modeliranja materijala u uvjetima umaranja.
7.	Primijeniti odgovarajuće konstitutivne modele u proračunima ponašanja materijala pod promjenljivim opterećenjem.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-7	Pohađanje nastave i sudjelovanje na nastavi	Bilježenje prisutnosti i sudjelovanja na nastavi	5
Projektni zadatak	2	2-5	Rješavanje projektnog zadatka	Ocjenjivanje ispravnosti pristupa problemu, cjelovitosti i točnosti rješenja te formalne ispravnosti izrađene dokumentacije	35
Seminarski rad	2	1-6	Pripremanje seminara	Ocjenjivanje kakvoće sadržaja i prezentacije seminarskog rada	30
Završni ispit	1	1-6	Priprema za završni ispit	Bodovanje odgovarajućih odgovora na pisanom i procjena dostignute razine znanja na	30

Ishodi učenja poslijediplomskog doktorskog studija u 2008./2009. akad. god.

				usmenom ispitu	
UKUPNO	6				100

Kolegij: 52. METODA RUBNIH ELEMENATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Opisati metodu rubnih elemenata, njene prednosti, nedostatke i područje primjene.
2.	Tumačiti temeljne ideje metode, usporediti prema složenosti, prednostima, nedostacima i području primljenljivosti s drugim metodama.
3.	Povezati stručna znanja i metodu rubnih elemenata te analizirati mogućnosti njene primjene na rješavanje problema u struci.
4.	Postaviti matematičku formulaciju odabranog problema i primjeniti metodu rubnih elemenata na njegovo rješavanje.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja odabranog problema primjenom gotovih i/ili pisanjem vlastitog računalnog programa. Usporediti pristupe.
6.	Analizirati rezultate na odabranom problemu i usporediti ih s rezultatima dobivenim na drugi način.
7.	Analizirati utjecaj vrste i/ili broja elemenata na konvergenciju i točnost rezultat.
8.	Usporediti konvergenciju i točnost rezultata kod primjene druge metode.
9.	Prezentirati rezultate istraživanja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2,4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	3	3-8	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	50
Seminarski rad	2	4-8	Izrada i prezentiranje	Bodovanje preglednosti seminarskog rada i jasnoće izlaganja	50
UKUPNO	6				100

Kolegij: 53. MKE I OPTIMIZACIJA KONSTRUKCIJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Primijeniti 1D, 2D i 3D konačne elemente u analizi konstrukcija.
2.	Formirati osnovne jednadžbe konačnih elemenata.
3.	Provesti transformacije lokalnih u globalni koordinatni sustav i primijeniti rubne uvjete.
4.	Razvijati nove i koristiti postojeće softwera u konačnoelementnoj analizi konstrukcija.
5.	Primijeniti konačnoelementnu proceduru u optimizaciji konstrukcija.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta	Popisivanje (evidencija), skala: dolasci-bodovi	5
Seminarski rad	5	1-5	Izrada seminarskog rada i izlaganje	Bodovanje, točnosti i potpunosti seminarskog rada, te jasnoće izlaganja.	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 54. METODE OPTIMIZACIJE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Zajednički matematički predmet

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati metode optimizacije, tumačiti temeljne ideje metoda, usporediti prema prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.
2.	Povezati stručna znanja i matematičke metode optimizacije te prepoznati i opisati optimizacijske probleme u struci.
3.	Postaviti matematičku formulaciju optimizacijskog problema, analizirati učinak varijacija formulacije, složenost i rješivost problema.
4.	Analizirati mogućnosti primjene pojedinih metoda na optimizacijske probleme, usporediti i odabrati metodu.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa. Usporediti pristupe.
6.	Analizirati rezultate optimizacije, kombinacijom i varijacijom metoda i pristupa poboljšati točnost rezultata.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 55. METODE SIMULACIJE U PROIZVODNJI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Tumačiti simulacijske principe.
2.	Prepoznati potrebu simulacijskog modeliranja proizvodnih sustava.
3.	Kreirati simulacijske modele različitih tipova.
4.	Primijeniti simulacijske softvere.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-4	Prisutnost studenta na nastavi	Popisivanje (evidencija), skala: dolasci – bodovi Procjena sudjelovanja	5
			Aktivnost studenta na nastavi		5
Seminarski rad	5	1-4	Izrada seminarskog rada	Bodovanje točnosti, složenosti, potpunosti, preglednosti Bodovanje izlaganja	60
			Izlaganje seminarskog rada		30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 56. METODOLOGIJA PROJEKTIRANJA PLOVNIH OBJEKATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul 4: Projektiranje i gradnja plovni objekata

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati suvremene metode definiranja forme plovnog objekta.
2.	Opisati i razlikovati utjecajne faktore na izbor glavnih i ostalih dimenzija plovnog objekta.
3.	Napraviti procjenu težina (masa) u ranoj fazi projekta.
4.	Definirati i analizirati parametre plovnosti, stabiliteta, nepotopivosti, uključivši statističke metode, u ranoj fazi projekta.
5.	Analizirati utjecaj rasporeda strojeva, uređaja i opreme na centraciju plovnog objekta i na konačan izbor veličine (dimenzija) i oblika brodske forme.
6.	Razlikovati metode korištenja baze podataka o postojećim projektima (realiziranim ili nerealiziranim).
7.	Usporediti i opisati metode procjene propulzije u ranoj fazi projekta.
8.	Analizirati utjecaj međunarodnih propisa i konvencija na projekt (SOLAS, MARPOL. LOAD LINE).

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-8	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	8	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 57. METODOLOGIJA ZNANSTVENOISTRAŽIVAČKOG RADA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Navesti temelje teorije znanosti i odnosa znanosti s drugim relevantnim djelatnostima.
2.	Razlikovati znanstveni i stručni rad na temelju poznavanja značajki znanstvenog rada
3.	Analizirati dosadašnji razvoj znanosti s poznavanjem situacije u Svijetu i Republici Hrvatskoj.
4.	Opisati organiziranje znanstvenog istraživanja.
5.	Razlikovati značajke istraživanja.
6.	Opisati metodologije znanstvenog istraživanja.
7.	Opisati tehnologije objavljivanje rezultata znanstvenog istraživanja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-7	Nazočnost studenta	Evidencija nazočnosti	0
Projektni zadatak	4	4, 6, 7	Prikupljanje i čitanje literature i izrada projektnog zadatka	Bodovanje uspješnosti i primjerenosti rješavanja problema	60
Seminarski rad	1	1-7	Priprema i izlaganje	Bodovanje preglednosti rada i jasnoće izlaganja na nastupu	40
UKUPNO	6				100

Kolegij: 58. MIKROEKONOMIJA I KONKURENTNOST

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti osnovne pojmove mikroekonomije.
2.	Analizirati modele tržišne ravnoteže.
3.	Objasniti teoriju opće ravnoteže i tržišna efikasnost.
4.	Objasniti mehanizme formiranja cijena na svjetskom tržištu.
5.	Definirati osnovne pojmove konkurentnosti.
6.	Primijeniti pokazatelje konkurentnosti.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Konzultacije s nastavnikom	1	1-6	Dolazak studenta na konzultacije		0
Seminarski rad	4	2, 4, 6	Prikupljanje i čitanje literature Izrada seminarskog rada Izlaganje	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa, preglednost rada te jasnoće izlaganja.	70
Završni ispit	1	1-6	Priprema i pisani ispit	6 pitanja, 5 bodova/pitanju	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 59. MODELI STOHAŠTIČKIH PROCESA INFORMACIJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti modularnu strukturu tehničkih sustava i iztraživati modele procesnih informacija realnog vremena u elektroenergetskom sustavu.
2.	Prikazati varijable procesa u višedimenzionalnom vektorskom prostoru.
3.	Opisati tehnološko funkcijski model informacija procesa te objasniti i interpretirati izvore procesnih informacija električnih postrojenja.
4.	Opisati prostor elementarnih događaja i prostor vjerojatnosti promatranih eksperimenata.
5.	Analizirati dinamiku procesnih informacija te razumjevati i obrazložiti programsku podršku u centrima vođenja elektroenergetskog sustava.
6.	Objasniti empirijske i teorijske distribucije frekvencija procesnih informacija.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Predavanja	1	1-6	Dolazak studenta na predavanja i konzultacije	Pregled svjetske literature, razmatranje novih tehnologija programa i opreme te obilazak centara vođenja EES-a	0
Seminarski rad	4	3, 4, 6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje seminarskog rada Izlaganje	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa, preglednost rada te jasnoće izlaganja.	70
Završni ispit	1	1-6	Priprema i pisani ispit	6 pitanja, 5 bodova/pitanju	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 60. MODELIRANJE INŽENJERSKIH KONSTRUKCIJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Interpretirati ulogu i značaj modeliranja u CADu.
2.	Organizirati modeliranje inženjerske konstrukcije.
3.	Implementirati odgovarajući prikaz pri vizualizaciji modela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-3	Prisutnost studenta		0
Seminarski rad	2	2	Prikupljanje i proučavanje literature, upoznavanje s recentnim stanjem	Bodovanje jasnoće i usklađenosti s temom seminarskog rada	30
Projektni zadatak	4	1-3	Rješavanje i prezentacija projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja i oblika prezentacije	70
UKUPNO	6				100

Kolegij: 61. MODELIRANJE NESTACIONARNOG STRUJANJA U CJEVOVODIMA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: 3. Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Pravilno tumačiti fiziku pojava kod nestacionarnih strujanja plinova i/ili tekućina u cjevovodima: sapnica, hidraulički udar, kavitacija, itd.
2.	Navesti i pravilno tumačiti matematičke modele nestacionarnih strujanja: inicijalno-rubni problemi za Eulerove jednadžbe, Allijevijeve jednadžbe, Kranenbrugove jednadžbe.
3.	Iskazati i pravilno tumačiti osnovne matematičke značajke navedenih modela kao hiperboličkih zakona očuvanja i /ili ravnoteže.
4.	Povezati matematičke pojmove iz modela s fizikom pojava kod nestacionarnih strujanja.
5.	Navesti i pravilno tumačiti probleme numeričkih shema za hiperboličke zakone u odnosu na numeričke sheme za paraboličke i eliptičke jednadžbe.
6.	Kategorizirati "state of the art" numeričke sheme za hiperboličke sheme prema i pravilno tumačiti osnovne ideje tih shema.
7.	Računalno simulirati navedene pojave, odnosno odabrati model, rubne uvjete, softver, pripremiti podatke i obraditi i interpretirati rezultate.
8.	Primijeniti navedeno na cjevovode u hidroelektranama, vodovodima, itd..

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	7-8	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	1, 4, 7, 8	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 65. NAUKA O KONSTRUIRANJU

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati tipove zavisnosti u tehničkim sustavima. Tumačiti i usporediti metode traženja radnih principa.
2.	Koristiti metode traženja radnih principa na konkretnim primjerima.
3.	Opisati različite utjecajne čimbenike bitne pri koncipiranju i konstruiranju proizvoda.
4.	Sintetizirati stečena znanja.
5.	Sintetizirana znanja prikazati u obliku koji će biti lako upotrebljiv pri rješavanju konstrukcijskih problema.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-3	Prisutnost studenta		
Projektni zadatak	4	1-4	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	5	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 66. NELINEARNA ANALIZA KONSTRUKCIJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Odrediti tenzore naprezanja i tenzore deformacije za opisivanje geometrijski nelinearnih problema. Primijeniti Lagrangeovu i Eulerovu deskripciju.
2.	Odrediti nelinearno polje deformacije grednog nosača. Analizirati utjecaj velikih rotacija. Izvesti tangentu matricu krutosti grednog elementa.
3.	Postaviti inkrementalne ravnotežne jednadžbe konačnog elementa.
4.	Primijeniti inkrementalno-iterativne načine rješavanja ravnotežnih jednadžbi.
5.	Analizirati utjecaj vrste vanjskih i unutarnjih momenata na ravnotežne jednadžbe. Izvesti odgovarajuće korektivne matrice krutosti.
6.	Odrediti konstitutivne jednadžbe za materijalno nelinearne probleme.
7.	Primijeniti metodu plastičnih zona i metodu plastičnih zglobova u analizi elasto-plastičnog odziva konstrukcija.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-7	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti.	5
Seminarski rad	5	1-7	Priprema i izlaganje seminarskog rada.	Bodovi se dodjeljuju temeljem točnosti i potpunosti seminarskog rada te jasnoće izlaganja.	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 67. NUMERIČKO MODELIRANJE PRIJELAZA TOPLINE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati osnovne oblike izmjene topline, protumačiti njihove razlike i temeljne karakteristike.
2.	Povezati stručna znanja i primijeniti odgovarajuće fizikalne zakone na formulaciju konkretnog problema izmjene topline.
3.	Postaviti i opisati matematičku formulaciju za rješavanje zadanog termodinamičkog problema.
4.	Analizirati i okarakterizirati pretpostavke i pojednostavljena usvojena u odabranom matematičkom modelu. Procijeniti i analizirati njihov mogući utjecaj na točnost dobivenih rezultata kao i na potrebno vrijeme proračuna.
5.	Istražiti mogućnosti numeričkog rješavanja problema te odabrati i implementirati prikladnu numeričku metodu.
6.	Definirati i opisati jednadžbe diskretizacije matematičkog modela primjenom odabrane numeričke metode.
7.	Izvršiti numerički proračun temperaturnih polja te polja brzina i tlakova izradom vlastitog računalnog programa ili primjenom komercijalnog računalnog programa za numeričke simulacije procesa izmjene topline.
8.	Analizirati dobivene rezultate i izvesti konkretne zaključke i objašnjenja bazirana na povezivanju stručnog znanja i dobivenih rezultata.
9.	Prezentirati rezultate istraživanja u formi istraživačkog djela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-8	Prisutnost studenata na nastavi	Evidencija prisutnosti	0
Projektni zadatak	4	1-8	Prikupljanje i proučavanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Primjerenost i složenost pristupa, točnost rješenja, kvaliteta analize rezultata	70
Seminarski rad	1	9	Priprema i izlaganje	Preglednost i potpunost seminarskog rada, jasnoća izlaganja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 68. NUMERIČKO MODELIRANJE PROCESA IZGARANJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati razine modela za numeričke simulacije procesa izgaranja. Usporediti modele prema prednostima i području primljenjivosti.
2.	Povezati stručna znanja i modele numeričkih simulacija te prepoznati i odabrati pogodne modele za analizu problema u struci.
3.	Postaviti matematičku formulaciju modela za numeričke simulacije, odabrati metode integracije i najpogodnije modele za pojedine procese izgaranja.
4.	Analizirati mogućnosti primjene pojedinih modela pri definiciji i analizi konkretnih problema izgaranja.
5.	Istražiti utjecaj pojedinih parametara na procese izgaranja u konkretnim uvjetima.
6.	Analizirati mogućnosti i područja optimalnog vođenja i primjene procesa izgaranja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 69. OBNOVLJIVI IZVORI ENERGIJE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati obnovljive izvore energije, usporediti ih prema prednostima, nedostacima i području primjenjivosti
2.	Protumačiti izvedbe, konstrukciju i način rada pojedinih uređaja u sklopu sustava iskorištavanja obnovljivih izvora energije
3.	Povezati stručna znanja i matematičko modeliranje rada pojedinih uređaja/elementa kao dijelova sustava iskorištavanja obnovljivih izvora energije, te izraditi energetske bilance sustava
4.	Analizirati investicijske i pogonske troškove sustava iskorištavanja obnovljivih izvora energije
5.	Analizirati rezultate modeliranja, te izvršiti energetska i ekonomsku optimizaciju učina/veličine pojedinih uređaja/elementa sustava iskorištavanja obnovljivih izvora energije

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-5	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	5	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 70. OKOLIŠ I GOSPODARSTVO

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati utjecaje gospodarskih sektora na kvalitetu okoliša.
2.	Klasificirati zakonske, upravljačke i gospodarske poticajne mjere za zaštitu okoliša.
3.	Navesti glavne kategorije poticajnih mjera za zaštitu okoliša u jednom gospodarskom sektoru.
4.	Opisati principe vrednovanja koristi i troškova zaštitnih mjera.
5.	Istraživati primjenu okolišnog bilanciranja na konkretni resurs ili sektor.
6.	Komunicirati s ekspertima drugih područja za koje je zaštita okoliša od ključne važnosti.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	65
Seminarski rad	1	5,6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	35
UKUPNO	6				100

Kolegij: 71. OPĆA EKOLOGIJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Opisati područje ekologije i njezinih komponenti.
2.	Objasniti odnos biotičke i abiotičke komponente okoliša.
3.	Objasniti glavna obilježja životnih zajednica.
4.	Analizirati dinamiku kruženja tvari.
5.	Objasniti biogeokemijske procese u vodi, zraku i tlu.
6.	Prepoznati potencijalne opasnosti za život i objasniti osnove ekotoksikologije.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	3	2-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	40
Seminarski rad	1	1-6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
Završni ispit	1	1-6	Pisani ispit		30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 72. OPTIMIZACIJA ENERGETSKIH PROCESA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati energetske procese sa stajališta efikasnosti i ekonomičnosti rada.
2.	Utvrđiti mjesta i uzroke nastajanja gubitaka u energetske procesima.
3.	Definirati moguće načine poboljšanja efikasnosti pogona.
4.	Utvrđiti metodu i postaviti matematičku interpretaciju problema optimizacije.
5.	Definirati očekivane rezultate optimizacije.
6.	Izvršiti tehničku i ekonomsku analizu problema optimizacije.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2,3	Prisutnost studenta		0
Konzultacije	1	1-6	Angažiranost tijekom izrade rada	Praćenje samostalnosti rada	30
Projektni zadatak ili seminarski rad	4	1-6	Kvaliteta rada	Obrazloženje i obrana rada	70
UKUPNO	6				100

Kolegij: 74. OPTIMIZACIJA TEHNOLOŠKIH PROCESA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati metode optimizacije, tumačiti temeljne ideje metoda, usporediti prema prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.
2.	Povezati stručna znanja i matematičke metode optimizacije procesa.
3.	Analizirati mogućnosti primjene alternativnih planova procesa s ciljem optimizacije vremena zauzetosti proizvodnog sustava.
4.	Istražiti i usporediti mogućnosti rješavanja problema optimizacije primjenom genetskog algoritma i tabu tehnike pretraživanja.
5.	Analizirati i usporediti mogućnosti rješavanja problema primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa.
6.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema višekriterijske optimizacije.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4, 6	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	5	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 75. PLANIRANJE I VOĐENJE PROIZVODNJE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati osnovne modele postupka vođenja proizvodnje. Tumačiti temeljne ideje integralnog koncepta upravljanja proizvodnim resursima i osnovnih podloga za vođenje proizvodnog procesa.
2.	Poznavati teorijske aspekti planiranja. Analizirati vrste i sadržaj proizvodnih planova. Postaviti godišnji plan proizvodnje za konkretan proizvodni program.
3.	Analizirati operativne terminske planove proizvodnih resursa. Usporediti i odabrati metodu operativnog planiranja, lansiranja i praćenja odvijanja proizvodnje. Optimirati stanja resursa. Analizirati strukturu stvarnih troškova proizvodnog naloga.
4.	Istražiti mogućnosti rješavanja proizvodnih problema primjenom CAPP - sustav planiranja i upravljanja proizvodnjom u okviru CIM-a.. Usporediti pristupe MRP II koncepta. ERP.
5.	Povezati strukturu integralnog informacijskog sustava i baze podataka za automatsku obradu informacija računalom.
6.	Analizirati značajke softvera za automatsko vođenje proizvodnje i njegove primjene u različitim proizvodnim sustavima.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	4, 6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	5	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 76. PODATLJIVI ELEMENTI I MEHANIZMI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati tipove i karakteristike podatljivih elemenata i mehanizama.
2.	Procijeniti prednosti i nedostatke pojedinih podatljivih mahanizama, načina modeliranja njihovog ponašanja i eksperimentalne validacije istog.
3.	Samostalno implementirati principe tretirane materije na projektni zadatak.
4.	Sintetizirati usvojena znanja i generirati inovativna konstrukcijska rješenja.
5.	Organizirati i planirati svoj rad na projektnom zadatku.
6.	Prezentirati učinjeno na znanstveno konzistentan način uz razvoj vještina pisanja i prezentacije znanstvenih i stručnih djela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	2-5	Prikupljanje i proučavanje literature te generiranje inovativnog konstrukcijskog rješenja na području tretirane materije	Konzultacije i konstantna interakcija sa studentom	70
Seminarski rad	1	5, 6	Izrada pisanog izvješća i javna usmena prezentacija predloženog rješenja	Bodovanje strukture, znanstvene konzistentnosti i jasnoće pisanog izvješća i usmene prezentacije	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 77. POMORSTVENOST PLOVNIH OBJEKATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Projektiranje i gradnja plovnih objekata

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Opisati interaktivno djelovanje tijela i valova.
2.	Povezati stručna znanja i stohastički pristup te prepoznati i opisati probleme u struci vezane uz pomorstvenost ili upravljivost.
3.	Postaviti matematičku formulaciju jednadžbi gibanja plovnog objekta, analizirati učinak varijacije koeficijenata, složenost i rješivost problema.
4.	Analizirati mogućnosti primjene pojedinih metoda na probleme iz područja pomorstvenosti ili upravljivosti, usporediti i odabrati metodu.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema primjenom gotovih softvera i/ili pisanjem vlastitog programa.
6.	Istražiti i analizirati zadani projektni zadatak vezan uz pomorstvenost ili upravljivost.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 78. POSLOVNO ODLUČIVANJE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti i opisati znanstvene poglede na poslovno odlučivanje i teorije poslovnog odlučivanja
2.	Povezati zakonitosti troškova s dugoročnim i kratkoročnim aspektom poslovnog odlučivanja
3.	Argumentirati korištenje poslovne i financijske poluge u poslovanju u kontekstu poslovnog odlučivanja o investiranju i financiranju poslovanja, te korištenje različitih ekonomskih i financijskih kriterija u odlučivanju
4.	Primijeniti kriterije poslovnog odlučivanja i argumentirati njihovu svishodnost s obzirom na vrste i područja poslovnih odluka
5.	Primijeniti tehnike i metode mjerenja rizika u poslovnom odlučivanju
6.	Usporediti metode upravljanja rizicima u poduzeću kao kibernetском sustavu

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta	Evidentiranje prisustva	0
Aktivnosti u nastavi	1,5	4-6	Prezentacija seminarskog rada – praktičnog primjera	Ponderirana prosječna ocjena nastavnika i ostalih studenata	30
Kontinuirana provjera znanja	2,5	1-6	Rješavanje pismenih zadataka	Bodovanje	40
Završni ispit	1	1-6	Pisani i usmeni ispit	Ocjena nastavnika	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 79. POUZDANOST TEHNIČKIH SUSTAVA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti temeljne pojmove teorije pouzdanosti
2.	Modelirati pouzdanosti sustava s neovisnim komponentama.
3.	Analizirati pouzdanost sustava s ovisnim komponentama.
4.	Analizirati sigurnosti i rizik tehničkih sustava.
5.	Analizirati pouzdanost i stablo kvarova složenih tehničkih sustava.
6.	Objasniti eksperimentalne metode određivanja pouzdanosti.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Konzultacije s nastavnikom	1	1-6	Dolazak studenta na konzultacije		0
Projektni zadatak	4	2-5	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka Izlaganje	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa, preglednost rada te jasnoće izlaganja.	70
Završni ispit	1	1-6	Priprema i pisani ispit	6 pitanja, 5 bodova/pitanju	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 82. PRINCIPI KONSTRUKCIJA VISOKIH I ULTRAVISOKIH PRECIZNOSTI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati elemente i sustave preciznih i ultrapreciznih konstrukcija na temelju proučavanje relevantne literature.
2.	Procijeniti prednosti i nedostatke alternativnih rješenja za postizanje visokih preciznosti.
3.	Samostalno implementirati principe tretirane materije na projektni zadatak.
4.	Sintetizirati usvojena znanja i generirati inovativna konstrukcijska rješenja.
5.	Organizirati i planirati svoj rad na projektnom zadatku.
6.	Prezentirati učinjeno na znanstveno konzistentan način uz razvoj vještina pisanja znanstvenih i stručnih djela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	2-5	Prikupljanje i proučavanje literature te generiranje inovativnog konstrukcijskog rješenja na području tretirane materije	Konzultacije i konstantna interakcija sa studentom	70
Seminarski rad	1	5, 6	Izrada pisanog izvješća i javna usmena prezentacija predloženog rješenja	Bodovanje strukture, znanstvene konzistentnosti i jasnoće pisanog izvješća i usmene prezentacije	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 83. PROCESI OŠTEĆIVANJA MATERIJALA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Razlikovati osnovne vrste oštećenja materijala u različitim uvjetima opterećenja.
2.	Objasniti uzroke i mehanizme nastajanja različitih vrsta oštećenja.
3.	Objasniti primjenu različitih varijabli oštećenja i kinetičkih (evolucijskih) jednadžbi oštećenja pri konstitutivnom modeliranju materijala.
4.	Primijeniti načelo linearne akumulacije oštećenja i definirati područje njegove primjenljivosti.
5.	Objasniti nelinearnu akumulaciju oštećenja i ovisnost oštećenja o redosljedu opterećenja.
6.	Razlikovati posebne konstitutivne modele materijala s oštećenjem uslijed plastične deformacije, puzanja, starenja, umaranja te uzajamnog djelovanja puzanja i umaranja.
7.	Objasniti povezanost mehanike oštećenja s mehanikom prijeloma.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-7	Pohađanje nastave i sudjelovanje na nastavi	Bilježenje prisutnosti i sudjelovanja na nastavi	5
Pisani seminarski rad	2,5	2-5	Izrada seminarskog rada	Ocjenjivanje cjelovitosti, kakvoće i formalne ispravnosti izrađenog seminarskog rada	35
Seminarski rad	1,5	1-6	Pripremanje seminara	Ocjenjivanje kakvoće sadržaja i prezentacije seminarskog rada	30
Završni ispit	1	1-7	Priprema za završni ispit	Bodovanje odgovarajućih odgovora na pisanom i procjena dostignute razine znanja na usmenom ispitu	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 84. PROJEKTIRANJE BAZE PODATAKA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti vrste podataka.
2.	Objasniti metodu entiteti-veze, njenu strukturu i ograničenja.
3.	Analizirati i modelirati podatke na dokumentu.
4.	Primijeniti organizaciju podataka i relacijski model.
5.	Definirati objektni pristup, osiguranje i zaštitu podataka.
6.	Projektirati i modelirati bazu podataka.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Predavanja	1	1-6	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	3, 4, 6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka Izlaganje	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa, preglednost rada te jasnoće izlaganja.	70
Završni ispit	1	1-6	Priprema i pisani ispit	6 pitanja, 5 bodova/pitanju	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 85. PROJEKTIRANJE STRUKTURE PLOVNIH OBJEKATA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Projektiranje i gradnja plovni objekata

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Definirati osnovne postavke i proceduru projektiranja strukture plovni objekata.
2.	Navesti i pravilno tumačiti vrste analize odziva strukture broda, tumačiti temeljne postavke i područja primjenjivosti.
3.	Definirati i pravilno tumačiti projektne varijable za izradu optimalnog projekta strukture.
4.	Istražiti mogućnost primjene metoda strukturne analize za poboljšanje projektnih rješenja.
5.	Objasniti faze linearnog proračuna odziva strukture trupa na harmoničkom valu i morskim valovima.
6.	Objasniti uzroke nelinearnosti u proračunu valnog opterećenja.
7.	Proračunati odziv strukture za globalno ili lokalno dinamičko opterećenje primjenom gotovih softvera.
8.	Analizirati rezultate proračuna za varijacije projektnih varijabli kod definiranja opterećenja i odziva.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1- 6	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	3,4,7-8	Prikupljanje i proučavanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti, potpunosti i preglednosti rješenja, te primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	7-8	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 86. RACIONALNA POTROŠNJA ENERGIJE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati energetske efikasnosti raznih proizvodnih procesa.
2.	Definirati odstupanja od mogućih optimalnih veličina.
3.	Analizirati načine poboljšanja efikasnosti rada sa stajališta potrošnje energije
4.	Izraditi tehno-ekonomsku analizu rješenja.
5.	Definirati zaključke i obrazložiti predloženo tehničko rješenje.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2	Prisutnost studenta		
Konzultacije	1	1-5	Angažiranost tijekom izrade rada	Praćenje samostalnosti rada	30
Projektni zadatak ili seminarski rad	4	1-5	Kvaliteta rada	Obrazloženje i obrana rada	70
UKUPNO	6				100

Kolegij: 88. RAČUNARSKA DINAMIKA FLUIDA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Pravilno tumačiti metode konačnih razlika, konačnih elemenata i konačnih volumena te ih usporediti prema prednostima, nedostacima i području primljenljivosti.
2.	Pravilno tumačiti i izabrati prikladne numeričke metode za modeliranje potencijalnog strujanja.
3.	Pravilno tumačiti i izabrati prikladne numeričke metode za rješavanje Eulerove jednadžbe strujanja kompresibilnog i nekompresibilnog fluida.
4.	Pravilno tumačiti i izabrati prikladne numeričke metode za modeliranje strujanja u otvorenim vodotocima.
5.	Objasniti numeričke postupke za rješavanje Navier-Stokesove jednadžbe strujanja viskozno fluida te k-ε model turbulencije.
6.	Primijeniti standardni komercijalni softver za modeliranje strujanja na rješavanje problema iz inženjerske prakse.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta		5
Projektni zadatak	4	6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	65
Seminarski rad	1	1-6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 89. RAZVOJNI I PROIZVODNI MANAGEMENT

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Tumačiti temeljne ideje marketinškog razvoja proizvoda za globalno tržište. Usporediti Proizvodne strategije prema prednostima, nedostacima i području primjenljivosti.
2.	Prepoznavati uloge i postupaka managementa u razvoju proizvodnih sustava i operativnog managementa u vođenju proizvodnog procesa.
3.	Postaviti Osnovu managementa: izvršiti izbor organizacije rada, planiranje, i kontrolu izvršavanja poslova. Izvršiti Ocjenu uspješnosti poslovanja.
4.	Analizirati Efekte poslovanja: kod prodaje proizvoda, kod inovacije proizvodnog programa. Projektirati proizvodnju bez zaliha. Projektirati poboljšanje tokova materijala i informacija.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema primjenom Upravljanja kvalitetom. Optimiranjem troškova i rentabilnosti poslovanja. Prepoznavati uloge kvalitete managera: kompetentnosti, motiviranosti, pouzdanosti...
6.	Analizirati rezultate poslovanja kombinacijom i varijacijom novih organizacijskih koncepata u okviru proizvodnog managementa.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2, 3	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	4,5	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 90. ROBOTI I MANIPULATORI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati trendova u suvremenoj robotici.
2.	Definirati zakone robotike. Položaj i značaj robotike u suvremenoj filozofiji tehnike.
3.	Analizirati građe industrijskih robota.
4.	Definirati operacijski mod robota.
5.	Analizirati strategije i algoritme vođenja robota.
6.	Definirati integraciju robota u proizvodne sustave.
7.	Analizirati primjenu robota, aktualno stanje i trendovi razvoja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-7	Prisutnost studenta		
Projektni zadatak	4	1-7	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	1-7	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 91. SIGURNOST TEHNIČKIH SUSTAVA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti odnos funkcionalnosti, pouzdanosti, raspoloživosti i sigurnosti tehničkog sustava.
2.	Primijeniti norme sigurnosti tehničkih sustava.
3.	Analizirati osjetljivost sustava na promjenu parametara.
4.	Definirati pojavnost kvara i otkaza sustava, te utjecaj kvarova na otkaz.
5.	Objasniti postupke detekcije, lokalizacije i dijagnostike kvarova/otkaza.
6.	Analizirati rizik i projektirati sigurnosti jednostavnijeg tehničkog sustava.
7.	Objasniti postupke vođenja i upravljanja automatiziranog procesa s tolerancijom na kvar.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Predavanja	1	1-7	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	2,3, 6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka Izlaganje	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa, preglednost rada te jasnoće izlaganja.	70
Završni ispit	1	1, 4, 5, 7	Priprema i pisani ispit	3 pitanja, 10 bodova/pitanju	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 93. SPECIJALNI MEHANIČKI PRIJENOSNICI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Definirati i analizirati uvjete konstrukcije specijalnih mehaničkih prijenosnika.
2.	Istražiti i analizirati mogućnosti primjene zupčastih planetnih prijenosnika.
3.	Analizirati i optimirati način proračuna zupčastih planetnih prijenosnika.
4.	Istražiti i analizirati mogućnosti primjene remenskih, tarnih prijenosa i varijatora.
5.	Analizirati i optimirati način proračuna remenskih, tarnih prijenosa i varijatora.
6.	Istražiti i analizirati mogućnosti primjene automatskih mjenjača brzina i mjenjača brzina s varijatorima.
7.	Istražiti i analizirati mogućnosti primjene specijalnih mehaničkih prijenosnika za robote.
8.	Istražiti i analizirati mogućnosti primjene prijenosnika s velikim stupnjem prekrivanja profila.
9.	Analizirati i optimirati način proračuna prijenosnika s velikim stupnjem prekrivanja profila.
10.	Planirati i organizirati rad na projektnom zadatku.
11.	Prezentirati rješenje projektnog zadatka na znanstveno prihvatljiv način uz razvoj vještina pisanja i prezentacije znanstvenih i stručnih djela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-9	Prisutnost studenata		0
Projektni zadatak	4	1-9	Prikupljanje i proučavanje literature te stvaranje inovativnog konstrukcijskog rješenja	Konzultacije i konstantna interakcija sa studentom	70
Seminarski rad	1	10,11	Izrada pisanog izvješća i javna usmena prezentacija predloženog rješenja	Bodovanje strukture, znanstvene konzistentnosti i jasnoće pisanog izvješća i usmene	30

Ishodi učenja poslijediplomskog doktorskog studija u 2008./2009. akad. god.

				prezentacije	
UKUPNO	6				100

Kolegij: 94. STABILNOST KONSTRUKCIJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati probleme stabilnosti konstrukcija. Objasniti ciljeve linearne i nelinearne analize stabilnosti.
2.	Objasniti statički, dinamički i energijski kriterij stabilnosti konstrukcija.
3.	Analizirati fleksijsku, torzijsku i torzijsko-fleksijsku stabilnost tlačno opterećenih štapova.
4.	Analizirati lateralno-torzijsku stabilnost grednih nosača.
5.	Analizirati stabilnost okvira, lukova i prstenova. Analizirati utjecaj velikih rotacija na stabilnost prostornih konstrukcija.
6.	Analizirati stabilnost ploča i ljuski.
7.	Analizirati materijalno nelinearne probleme stabilnosti konstrukcija.
8.	Primijeniti približne metode u određivanju kritičnog opterećenja stabilnosti nosivih konstrukcija.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-8	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti.	5
Seminarski rad	5	1-8	Priprema i izlaganje seminarskog rada.	Bodovi se dodjeljuju temeljem točnosti i potpunosti seminarskog rada te jasnoće izlaganja.	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 95. STATISTIČKA KONTROLA PROCESA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Razlikovati uzroke promjenjivosti procesa.
2.	Definirati metodu uzimanja uzoraka.
3.	Odabrati odgovarajući plan preuzimanja za zadanu situaciju.
4.	Primijeniti odgovarajuću kontrolnu kartu.
5.	Anlizirati varijabilnost procesa.
6.	Izračunati sposobnost procesa.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka Izlaganje	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa, preglednost rada te jasnoće izlaganja.	70
Završni ispit	1	1-6	Priprema i pisani ispit	6 pitanja, 5 bodova/pitanju	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 96. STATISTIČKE METODE I STOHAŠTIČKI PROCESI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Zajednički matematički predmet

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Razlikovati metode statističkog zaključivanja, tumačiti temeljne ideje metoda statističkog zaključivanja.
2.	Definirati stohastičke procese i Markovljeve lance kao posebnu vrstu stohastičkih procesa, iskazati i pravilno tumačiti temeljne rezultate stohastičkih procesa.
3.	Prepoznati i opisati probleme iz struke u kojima se mogu primijeniti različite statističke metode te probleme koji se mogu modelirati kao stohastički procesi.
4.	Postaviti adekvatnu formulaciju problema za primjenu odgovarajuće statističke metode, odnosno modelirati problem kao stohastički proces.
5.	Analizirati mogućnosti primjene različitih metoda statističkog zaključivanja u postavljenom problemu, usporediti i odabrati adekvatne metode.
6.	Obraditi skup statističkih podataka i analizirati ga korištenjem odgovarajućih statističkih metoda pomoću gotovih statističkih softvera.
7.	Analizirati rezultate statističke obrade podataka, protumačiti dobivene rezultate i donijeti određene zaključke o podacima, te eventualna predviđanja na osnovu dobivenih zaključaka.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 2, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-7	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6, 7	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 97. STRATEŠKO PLANIRANJE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Konstruiranje u strojarstvu

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Planirati i odabrati strategije razvitka poduzeća.
2.	Analizirati i izvoditi projekte strategije razvoja poduzeća.
3.	Projektirati strateški i projektni informacijski sustav.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-3	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti	0
Seminarski rad	3	1-3	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje seminarskog rada	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Prezentacija seminarskog rada	2	1-4	Usmeno izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 99. SUVREMENE KONSTRUKCIJE MOTORA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati izvedbe i razinu razvoja motora te njegovih sustava i dijelova.
2.	Povezati stručna znanja i mogućnosti primijenjenih znanstvenih istraživanja za analizu problema u struci.
3.	Postaviti cilj i metode znanstvenih istraživanja za analizu prijedloga suvremenih konstrukcija motora.
4.	Analizirati mogućnosti primjene pojedinih metoda istraživanja pri definiciji i analizi konkretnih problema.
5.	Istražiti utjecaj pojedinih novih rješenja na karakteristike i svojstva motora, njegovih sustava i pojedinih dijelova.
6.	Analizirati mogućnosti i područja primjene novih rješenja za postizanje optimalnih izvedbi suvremenih motora.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1, 3, 4	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	70
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 101. TERMODINAMIČKA ANALIZA PROCESA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Opisati temeljne karakteristike reverzibilnih i ireverzibilnih toplinskih procesa te protumačiti njihove razlike.
2.	Povezati stručna znanja i primijeniti odgovarajuće fizikalne zakone na formulaciju konkretnog problema termodinamičke analize procesa.
3.	Postaviti i opisati matematičku formulaciju za rješavanje zadanog termodinamičkog problema.
4.	Analizirati i okarakterizirati pretpostavke i pojednostavljena usvojena u odabranom matematičkom modelu. Procijeniti i analizirati njihov mogući utjecaj na točnost dobivenih rezultata kao i na potrebno vrijeme proračuna.
5.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema analitičkim i numeričkim pristupom te odabrati i implementirati prikladnu metodu.
6.	Istražiti valjanost toplinskih procesa primjenom energijske i eksergijske analize.
7.	Analizirati dobivene rezultate i izvesti konkretne zaključke i objašnjenja bazirana na povezivanju stručnog znanja i dobivenih rezultata.
8.	Prezentirati rezultate istraživanja u formi istraživačkog djela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-7	Prisutnost studenata na nastavi	Evidencija prisutnosti	0
Projektni zadatak	4	1-7	Prikupljanje i proučavanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Primjerenost i složenost pristupa, točnost rješenja, kvaliteta analize rezultata	70
Seminarski rad	1	8	Priprema i izlaganje	Preglednost i potpunost seminarskog rada, jasnoća izlaganja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 102. TERMODINAMIKA SMJESA I TOPLINSKI UREĐAJI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Klasificirati osnovne oblike toplinskih procesa sa smjesama, protumačiti njihove razlike i temeljne karakteristike.
2.	Povezati stručna znanja i primijeniti odgovarajuće fizikalne zakone na formulaciju konkretnog problema termodinamike smjesa.
3.	Postaviti i opisati matematičku formulaciju za rješavanje zadanog problema izmjene topline i tvari između faza.
4.	Istražiti mogućnosti rješavanja problema analitičkim i numeričkim pristupom te odabrati i implementirati prikladnu metodu.
5.	Klasificirati i analizirati osnovne oblike toplinskih uređaja koji rade sa smjesama, protumačiti njihove razlike i temeljne karakteristike.
6.	Analizirati dobivene rezultate i izvesti konkretne zaključke i objašnjenja bazirana na povezivanju stručnog znanja i dobivenih rezultata.
7.	Prezentirati rezultate istraživanja u formi istraživačkog djela.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenata na nastavi	Evidencija prisutnosti	0
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i proučavanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Primjerenost i složenost pristupa, točnost rješenja, kvaliteta analize rezultata	70
Seminarski rad	1	7	Priprema i izlaganje	Preglednost i potpunost seminarskog rada, jasnoća izlaganja	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 103. TOPLINSKA OBRADA I INŽENJERSTVO POVRŠINA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Proizvodno strojarstvo

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Definirati teorijske spoznaje u svezi s toplinskom obradom čelika i ostalih legura metala
2.	Analizirati mogućnosti toplinske obrade čelika i legura obojenih metala
3.	Analizirati mogućnosti toplinske obrade ljevačkih slitina
4.	Analizirati postupke inženjerstva površina
5.	Analizirati kriterije odabira optimalnog postupka toplinske obrade i inženjerstva površina
6.	Vrednovati metode pretkazivanja rezultata toplinske obrade inženjerstva površina čelika, legura obojenih metala i ljevačkih legura
7.	Analizirati i definirati metode ispitivanja rezultata toplinske obrade

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-7	Pohađanje nastave i sudjelovanje na nastavi	Bilježenje prisutnosti i sudjelovanja na nastavi	5
Projektni zadatak	2	1-7	Rješavanje projektnog zadatka	Ocjenjivanje ispravnosti pristupa problemu, cjelovitosti i točnosti rješenja te formalne ispravnosti izrađene dokumentacije	35
Seminarski rad	2	1-7	Pripremanje seminara	Ocjenjivanje kakvoće sadržaja i prezentacije seminarskog rada	30
Završni ispit	1	1-7	Priprema za završni ispit	Bodovanje odgovarajućih odgovora na pisanom i procjena dostignute razine znanja na usmenom ispitu	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 104. TRAJNOST I POUZDANOST TERMOENERGETSKIH SUSTAVA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Termoenergetika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati termonergetske procese sa stajališta efikasnosti i ekonomičnosti rada.
2.	Izvršiti matematičko modeliranje i optimizaciju termoenergetskih sustava.
3.	Definirati moguće načine poboljšanja efikasnosti termoenergetskih postrojenja.
4.	Analizirati proces starenja dijelova termoenergetskih postrojenja.
5.	Definirati procjenu vijeka trajanja dijelova termoenergetskih sustava.
6.	Izvršiti tehničku i ekonomsku analizu problema optimizacije pouzdanosti termoenergetskih sustava.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2,3	Prisutnost studenta		0
Konzultacije	1	1-6	Angažiranost tijekom izrade rada	Praćenje samostalnosti rada	30
Projektni zadatak ili seminarski rad	4	1-6	Kvaliteta rada	Obrazloženje i obrana rada	70
UKUPNO	6				100

Kolegij: 106. TURBULENTNO STRUJANJE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Poznavati i pravilno tumačiti: prirodu turbulentnog strujanja, jednadžbe gibanja fluida, statistički opis turbulentnog strujanja i različite metode osrednjenja jednadžbi strujanja.
2.	Poznavati i pravilno tumačiti jednadžbe osrednjenih veličina: Reynoldsova jednadžba i Reynoldsova naprezanja.
3.	Poznavati i pravilno tumačiti osnovne tipove turbulentnih strujanja: slobodne mlazove, strujanja preko stepenice i homogenu turbulenciju.
4.	Poznavati i pravilno tumačiti Kolmogorovljevu hipotezu, kaskadu energije, energetski spektar i dvotočkovne korelacije.
5.	Poznavati i pravilno tumačiti modeliranje turbulencije primjenom: Direktne numeričke simulacije (DNS), filtriranih jednadžbi (Smagorinsky model i dinamički model) i fenomenoloških modela turbulentne viskoznosti (algebarski modeli, K – ϵ model, K – ω model, Spalart – Allmaras, modeli Reynoldsovih naprezanja, PDF modeli).
6.	Primjeniti stečena znanja na modeliranje i simulacija turbulencije primjenom modernih alata za simulaciju strujanja fluida.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2,3,4,5	Prisutnost studenta		5
Projektni zadatak	4	1-6	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	65
Seminarski rad	1	6	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 108. UPRAVLJANJE KVALITETOM

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Osiguranje kvalitete i vođenje tehničkih sustava

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Razlikovati pristupe i koncepcije upravljanja kvalitetom.
2.	Opisati pristup upravljanju kvalitetom podržan međunarodnom normom sustava kvalitete.
3.	Definirati i opisati metode osiguranja kvalitete.
4.	Opisati elemente troškova kvalitete
5.	Definirati postupke mjerenja i ocjenjivanja kvalitete procesa, proizvoda i usluga.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta		0
Projektni zadatak	4	1-5	Prikupljanje i čitanje literature Rješavanje projektnog zadatka Izlaganje	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa, preglednost rada te jasnoće izlaganja.	70
Završni ispit	1	1-5	Priprema i pisani ispit	3 pitanja, 10 bodova/pitanju	30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 109. UPRAVLJANJE ODRŽIVIM RAZVOJEM I ZAŠTITA OKOLIŠA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti sustav upravljanja prirodnim resursima.
2.	Prepoznati sastavnice održivog razvoja.
3.	Objasniti suvremene ekonomsko-ekološke probleme.
4.	Objasniti postupke implementacije politike održivog razvoja.
5.	Rješavati probleme na međunarodnom, nacionalnom i lokalnom planu.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Nazočnost studenta	Evidencija nazočnosti	0
Projektni zadatak	4	4, 5	Prikupljanje i čitanje literature. Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje primjerenosti i složenosti pristupa	60
Seminarski rad	1	2-5	Priprema i izlaganje	Bodovanje preglednosti rada i jasnoće izlaganja	40
UKUPNO	6				100

Kolegij: 111. VIBRACIJE I TRAJNOST STROJEVA I KONSTRUKCIJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati nelinearne, samouzbudne i tranzijentne vibracije koje se pojavljuju na strojevima i konstrukcijama.
2.	Izračunati prijenosne funkcije vibracijskih sustava.
3.	Analizirati neuravnoteženost krutih i elastičnih rotora te klipnih mehanizama.
4.	Analizirati i objasniti procese starenja, puzanja, visokocikličkog i niskocikličkog zamora.
5.	Procijeniti vijek trajanja strojeva i konstrukcija.
6.	Objasniti i procijeniti sigurnost u vremenskoj domeni, domeni naprezanja, domeni deformacija i domeni habanja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti studenata. Bodovanje prema prisutnosti	5
Seminarski rad	5	1-6	Izrada seminarskog rada i izlaganje	Bodovanje točnosti i potpunosti seminarskog rada, te jasnoće izlaganja	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 112. VISKOELASTIČNOST I VISKOPLASTIČNOST

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Definirati pojmove viskoelastičnosti i viskoplastičnosti.
2.	Formulirati osnovne elastoviskoplastične odnose naprezanja i deformacije matematičkim izrazima.
3.	Prikazati vremenske odzive viskoelastičnih i viskoplastičnih materijala reološkim modelima.
4.	Primijeniti analitičke i numeričke metode u analizi konstrukcija pri različitim viskoelastičnim i viskoplastičnim režimima.
5.	Koristiti postojeće i razvijati nove softwere za simulaciju elastoviskoplastičnih odziva konstrukcija uporabom metode konačnih elemenata.
6.	Analizirati rezultate i usporediti različite pristupe rješavanju problema.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta	Popisivanje (evidencija), skala: dolasci-bodovi	5
Seminarski rad	5	1-5	Izrada seminarskog rada i izlaganje	Bodovanje, točnosti i potpunosti seminarskog rada, te jasnoće izlaganja.	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 114. ZAŠTITA MORA I PRIOBALJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: 7. Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Objasniti opće oceanološke karakteristike Jadranskog mora u sredozemnom prostoru, te značaj morskih organizama i njihovih staništa kao biološke i gospodarske kategorije.
2.	Procijeniti utjecaj na morski okoliš i priobalje aktivnosti koje se poduzimaju u prostoru (morski tehnološki sustavi, građevina na moru i obali, uređaji za pročišćavanje otpadnih voda, marikultura).
3.	Sudjelovati na potrebnoj razini u intervencijama vezanim uz spriječavanje onečišćenja i zagađenja mora i priobalja.
4.	Osmisliti integralni pristup istraživanju i očuvanju kvalitete morskih resursa Republike Hrvatske.
5.	Karakterizirati točkaste i difuzne izvora onečišćenja jadranskog obalnog područja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-5	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti na predavanjima	5
Projektni zadatak	2	1-5	Prikupljanje i obrada literature. Rješavanje projektnog zadatka	Bodovanje točnosti rješenja, primjerenosti i složenosti pristupa	40
Seminarski rad	2	3, 4, 5	Priprema i izlaganje	Bodovanje jasnoće izlaganja i preglednosti seminarskog rada	25
Završni ispit	1	1-5	Priprema za ispit		30
UKUPNO	6				100

Kolegij: 115. ZAŠTITA OD BUKE I VIBRACIJA STROJEVA I KONSTRUKCIJA

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Računarska mehanika

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Definirati temeljne pojmove iz akustike i vibracija.
2.	Postaviti vibroakustički slijed nastanka buke kod strojeva i konstrukcija.
3.	Modelirati širenje buke i vibracija sa izvora na okolinu pomoću metode konačnih elemenata i metode rubnih elemenata.
4.	Izvršiti mjerenje buke odnosno vibracija pomoću adekvatnog mjernog uređaja.
5.	Na osnovi analize mjerenja i dostupnih normi postaviti dijagnozu stroja odnosno konstrukcije i dati mišljenje o potrebitim mjerama za smanjenje buke odnosno vibracija.
6.	Opisati mjere, sredstva i norme za zaštitu ljudi od prekomjerne buke i vibracija.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-6	Prisutnost studenta	Evidencija prisutnosti studenata (uključujući i terensku nastavu). Bodovanje prema prisutnosti	5
Seminarski rad	5	1-6	Izrada seminarskog rada i izlaganje	Bodovanje točnosti i potpunosti seminarskog rada, te jasnoće izlaganja	95
UKUPNO	6				100

Kolegij: 116. ZAŠTITA OKOLIŠA U ENERGETICI I PROCESNOJ INDUSTRIJI

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Analizirati i definirati procese nastajanja emisija onečišćenja u okoliš.
2.	Objasniti uzroke i posljedice onečišćenja okoliša.
3.	Kvantificirati veličinu i posljedice emisija u okoliš.
4.	Definirati i objasniti tehničko-tehnološka rješenja za smanjenje emisija u okoliš.
5.	Utvrđiti tehno – ekonomsku izvedivost mogućih rješenja.
6.	Istražiti problem sa stajališta optimizacije rješenja.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1,2,3	Prisutnost studenta		0
Konzultacije	1	1-6	Angažiranost tijekom izrade rada	Praćenje samostalnosti rada	30
Projektni zadatak ili seminarski rad	4	1-6	Kvaliteta rada	Objasnjeno i obrana rada	70
UKUPNO	6				100

Kolegij: 118. FIZIKA ATMOSFERE

Studij: Poslijediplomski doktorski studij

Modul: Ekološko inženjerstvo i zaštita okoliša

Sati nastave: 2 + 0 + 0 + 0

ECTS bodova: 6

R. BR.	OČEKIVANI ISHODI
1.	Poznavati teorijske osnove koje utječu na globalne fizikalne i kemijske procese u zemljinoj atmosferi.
2.	Povezati teorijska znanja s rezultatima mjerenja.
3.	Prepoznati okolišne čimbenike i povezati ih sa stručnim znanjima.
4.	Poznavati eksperimentalne tehnike sakupljanja aerosola kao i analitičke tehnike za elementnu analizu.
5.	Postaviti problem, analizirati ga i odabrati najprikladnije analitičke tehnike za rješavanje problema.
6.	Sakupiti uzorke raznim metodama i provoditi elementnu analizu dobivenih uzoraka.
7.	Analizirati dobivene rezultate, interpretirati ih i statistički analizirati.
8.	Pisati završno izvješće, osmisliti i prezentirati rezultate stručnog rada.

VRSTA AKTIVNOSTI	ECTSi	ISHODI UČENJA	SPECIFIČNA AKTIVNOST	METODA PROCJENJIVANJA	BODOVI MAX.
Pohađanje nastave	1	1-8	Prisutnost na nastavi	Vođenje evidencije o pohađanju	10
Praćenje nastave i aktivnost u nastavi	1	1-8	Proaktivno sudjelovanje u nastavi	Dnevnik rada	10
Projektni zadatak, eksperimentalni rad	1	3,4,5	Osmišljavanje i izvođenje projektnog zadatka	Praćenje rada studenata na terenu i u laboratoriju	30
Seminarski rad, pisanje i prezentacija	1	4,5,6	Analiza dobivenih rezultata, računanje, pisanje izvješća i završne prezentacije.	Bodovanje mogućnosti da pregledno i jasno napiše i izloži rezultate eksperimentalnog i teorijskog rada	20
Završni ispit	2	7,8	Završna prezentacija i ispit	Bodovanje preglednosti i razumjevanja izloženog znanstvenog rada	30
UKUPNO	6				100