



SYLLABUS PREDMETA

Opći podaci o predmetu

Naziv predmeta:	MATERIJALI I
Šifra predmeta u ISVU-u:	38368
Studij i smjer pri kojem se izvodi predmet:	Preddiplomski stručni studij strojarstva
Nositelj(i) predmeta:	Dr.sc. TIHANA KOSTADIN, profesor visoke škole
Suradnik pri predmetu:	-
ECTS bodovi:	4,0
Semestar izvođenja predmeta:	II
Akadska godina:	2022. / 2023.
Uvjetni predmet polaganja ispita:	NEMA
Nastava se izvodi na stranom jeziku:	NE
Ciljevi predmeta:	Stjecanje znanja (teorijski i praktično) o osnovnim pojmovima iz područja materijala u strojarstvu. U tome su zastupljena znanja o strukturi, mehaničkim i tribološkim svojstvima materijala, te dijagramima stanja željezo - ugljik.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati tjedno:	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave:
Predavanja:	2	30	-nazočnost na 75% predavanja.
Vježbe (auditorne):	1	15	-nazočnost na svim vježbama.
Vježbe (laboratorijske):	1	15	-nazočnost na svim vježbama.
Seminarska nastava:	0	0	
Terenska nastava:	0	0	
Ostalo:	0	0	
UKUPNO:	4	60	

Praćenje rada studenata te povezivanje ishoda učenja i provjere znanja

Formiranje ocjene tijekom provedbe nastave:	ISHODI UČENJA (Isti ishod učenja ne smije se provjeravati kroz više elemenata formiranja ocjene)	ELEMENTI FORMIRANJA OCJENE (prema strukturi ECTS bodova: kolokvij, blic test, praktični radovi, aktivnost studenata, ...)	BODOVI ELEMENATA OCJENE
(odrediti ishode učenja – od najmanje 5 do najviše 10)	I1: Opisati osnovne pojmove strukture materijala, kao i pojedine skupine materijala.	Aktivnost na nastavi, kolokvij.	10
	I2: Analizirati kristalnu strukturu, polikristalnost i polimorfiju, kao i nesavršenost kristalne građe.	Aktivnost na nastavi, kolokvij.	20
	I3: Riješiti i primijeniti zadatke prema dijagramu stanja (binarni i eutektički dijagram).	Aktivnost na nastavi, kolokvij.	20
	I4: Objasniti i usporediti mehanička svojstva materijala	Aktivnost na nastavi, kolokvij.	10
	I5: Analizirati tijek ispitivanja mehaničkih svojstava materijala u laboratoriju.	Aktivnost na nastavi, kolokvij.	20
	I6: Objasniti i riješiti konkretne zadatke prema dijagramu stanja željezo - ugljik.	Aktivnost na nastavi, kolokvij.	20



SYLLABUS PREDMETA

Alternativno formiranje konačne ocjene	ili alternativno formiranje konačne ocjene:	Ukupno: 100 bodova
Kompetencije studenata:	Nakon uspješno položenog ispita, student će biti osposobljen da može: teorijski opisati osnovne pojmove strukture materijala, kao i pojedine skupine materijala, poznavati kristalnu strukturu, polikristalnost i polimorfiju, kao i nesavršenost kristalne građe, teorijski opisati i riješiti računske zadatke prema dijagramu stanja (binarni i eutektički dijagram), poznavati tijek ispitivanja mehaničkih svojstava materijala u laboratoriju, teorijski objasniti i rješavati konkretne zadatke prema dijagramu stanja željezo - ugljik.	

Uvjeti dobivanja potpisa:	Pohađanje nastave (predavanja i vježbe). Aktivnost na nastavi. Kolokviranje vježbi (pismeno – ispunjene i pregledane podloge za vježbe).
Uvjeti za izlazak na ispit:	Odobrenje u sustavu.
Bodovna skala ocjenjivanja:	Prema Pravilniku o ocjenjivanju Veleučilišta u Karlovcu, članak 9, stavak 5: 90-100 - izvrstan (5) (A) 80-89,9 - vrlo dobar (4) (B) 65-79,9 - dobar (3) (C) 60-64,9 – dovoljan (2) (D) 50-59,9 - dovoljan (2) (E) 0-49,9 – nedovoljan (1) (F)

Struktura ECTS bodova predmeta

Pridijeljena vrijednost ECTS bodova predmetu je odraz opterećenja studenta u procesu usvajanja gradiva. Pri tome su uzeti u obzir sati nastave, relativna težina gradiva, opterećenje pripreme ispita, kao i sva ostala opterećenja kako slijedi:

Aktivnost (redovitost) studenata	Seminarski rad	Esej	Prezentacija	Kontinuirana provjera znanja (Blic testovi)	Praktični rad
1				0,5	
Samostalna izrada zadatka	Projekt	Pismeni ispit (kolokvij)	Usmeni ispit	Ostalo	
		1,5	1		

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Tema vježbi i ishodi učenja:
1.	UVOD. STRUKTURA MATERIJALA, OSN. POJMOVI I DEFINICIJE. SKUPINE MATERIJALA. I1	KRISTALOGRAFIJA 1 – OZNAČAVANJE RAVNINA I PRAVACA. I1.
2.	ATOMSKA STRUKTURA, VRSTE VEZA. KRISTALNA STRUKTURA. I2	KRISTALOGRAFIJA 1 – KRISTALNE REŠETKE. I2
3.	KRISTALIZACIJA. STRUKTURE LEGURA, KERAMIKE I POLIMERA. I2	KRISTALOGRAFIJA 2 – PRAZNE U KUBNOM SUSTAVU. I2
4.	NESAVRŠENOST KRISTALNE GRAĐE. I2	IZOMORFNI DIJAGRAM STANJA. I3
5.	DIJAGRAMI STANJA (IZOMORFNI, EUTEKTIČKI I EUTEKTOIDNI). I3	EUTEKTIČKI DIJAGRAM STANJA. I3



SYLLABUS PREDMETA

6.	SVOJSTVA MAT. – UVODNO. MEHANIČKA SVOJSTVA: ST. VLAČNI I TLAČNI POKUS. I4, I5	STATIČKI VLAČNI I STATIČKI TLAČNI POKUS. I4, I5
7.	OSTALA STATIČKA ISPITIVANJA. PUZANJE MAT. DIN. ISP. UDARNI RAD LOMA. I4, I5	ISPITIVANJE UDARNOG RADA LOMA I4, I5
8.	UMOR MATERIJALA. TEHNOLOŠKA SVOJSTVA MATERIJALA. I4	ISPITIVANJE TVRDOĆE I MIKROTVRDOĆE. I4, I5
9.	ISPITIVANJE TVRDOĆE. ZAOSTALA NAPREZANJA. MEHANIKA LOMA. I4, I5	UTVRĐIVANJE KEMIJSKOG SASTAVA MATERIJALA. OSTALA SVOJSTVA. I5
10.	TRIBOLOGIJA – MEHANIZMI TROŠENJA. KEMIJSKA, FIZIKALNA I OST. SVOJSTVA MAT. I4	METALOGRAFIJA. I5
11.	DIJAGRAM STANJA Fe-C ZA METASTABILNU KRIST. / PRIMARNA I SEK. KRISTALIZAC. I6	DIJAGRAM Fe-C ZA METASTABILNU KRISTALIZACIJU I PRIMJENA. I6
12.	OVISNOST SVOJSTAVA O STRUKTURI. I6	IZRAČUNAVANJE KONSTITUENATA – PRIMARNA KRISTALIZACIJA. I6
13.	OPIS I IZRAČUNAVANJE KONSTITUENATA. I6	IZRAČUNAVANJE KONSTITUENATA - SEKUNDARNA KRISTALIZACIJA. I6
14.	DIJAGRAM Fe-C ZA STABILNU KRISTALIZACIJU. I6	MIKROSTRUKTURA MATERIJALA – ZADACI. I5
15.	OVISNOST MEH. SVOJSTAVA ČELIKA O SADRŽAJU UGLJIKA. SAUVEUR-OV DIJAGRAM. I6	DIJAGRAM Fe-C ZA STABILNU KRISTALIZACIJU. I6

Literatura

LITERATURA (osnovna / dopunska):

1. N. Sonički: Struktura materijala, VUKA, 1. izdanje, 2010.
2. N. Sonički. Mehanička svojstva materijala, VUKA, 1. izdanje, 2011.
3. N. Sonički: Legure željezo – ugljik, VUKA, 1. izdanje, 2011.
4. F. Kovačiček i dr. Inženjerski priručnik IP4, Školska knjiga, Zagreb, 1. izdanje, 1996.
5. T. Kostadin: Materijali I – interni nastavni materijal za predavanje i vježbe.

Ispitni rokovi u akad. godini: 2022./2023.

Ispitni rokovi: Prema tablici ispitnih rokova.

Kontakt informacije

1. Nastavnik	TIHANA KOSTADIN
e-mail:	tihana.kostadin@vuka.hr
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	Prema rasporedu konzultacija ili uz najavu mailom.
2. Nastavnik	---
e-mail:	
Vrijeme i mjesto održavanja konzultacija:	