



SYLLABUS KOLEGIJA

Opći podaci o kolegiju

Naziv kolegija:	MATERIJALI II
Šifra kolegija u ISVU-u:	38374
Nositelj kolegija	Dr.sc. TIHANA KOSTADIN, profesor stručnog studija
Suradnici na kolegiju:	---
Studij i smjer pri kojem se izvodi kolegij:	Stručni prijediplomski studij strojarstvo
ECTS bodovi:	4,0
Semestar izvođenja kolegija:	III
Uvjetni kolegij polaganja ispita:	MATERIJALI I
Ciljevi kolegija:	Cilj kolegija je upoznati studente (teorijski i praktično) sa pojedinim skupinama materijala (konstrukcijski i alatni čelici, željezni ljevovi, laki i obojeni metali, keramika, polimeri, kompoziti i ostali tehnički materijali). U tome su zastupljena potrebna teorijska i praktična znanja o materijalima u strojarstvu, te kompetentnost za njihov optimalni izbor i primjenu u praksi, kao i poznavanje osnovnih postupaka toplinske obrade materijala.

Ustrojstvo nastave

Vrsta nastave	Broj sati semestralno:	Obveze studenata po vrsti nastave
Predavanja:	30	-nazočnost na 75% predavanja.
Vježbe (auditorne, jezične):	15	-nazočnost na svim vježbama.
Vježbe (laboratorijske, praktične):	15	-nazočnost na svim vježbama.
Terenska nastava:		
Ostalo:		
UKUPNO:	60	

Praćenje rada studenata i provjere znanja tijekom nastavnog procesa

ISHODI		K1	K2	K3	USMENI DIO	Ukupno	Prolaz	Vremenski okvir priznavanja ishoda
Ishod 1	Opisati svojstva pojedinih skupina metalnih materijala (čelici, ljevovi, laki i obojeni metali).	10%			10%	20%	10%	DO KRAJA AK. GODINE
Ishod 2	Usvojiti i primijeniti označavanje čelika, ljevova, te lakih i obojenih metala.	10%			5%	15%	7,5%	DO KRAJA AK. GODINE
Ishod 3	Analizirati primjenu pojedinih tehničkih nemetalnih i kompozitnih materijala.		10%		5%	15%	7,5%	DO KRAJA AK. GODINE
Ishod 4	Opisati i usporediti ostale tehničke materijale i postupak izbora materijala za konstrukcijsku primjenu.		10%		5%	15%	7,5%	DO KRAJA AK. GODINE



SYLLABUS KOLEGIJA

Ishod 5	Opisati osnovne postupke toplinske obrade materijala.			10%	10%	20%	10%	DO KRAJA AK. GODINE
Ishod 6	Opisati toplinsko kemijske postupke i ostale postupke toplinske obrade materijala.			10%	5%	15%	7,5%	DO KRAJA AK. GODINE
Ukupno % ocjenskih bodova		20	20	20	40	100	50	
Udio u ECTS		0,8	0,8	0,8	1,6	4		

Praćenje provjere znanja na ispitnom roku

Uvjeti pristupanja ispitu					
ISHODI		pisani ispit	usmeni ispit	Ukupno	Prolaz
Ishod 1	Opisati svojstva pojedinih skupina metalnih materijala (čelici, ljevovi, laki i obojeni metali).	10%	10%	20%	10%
Ishod 2	Usvojiti i primijeniti označavanje čelika, ljevova, te lakih i obojenih metala.	10%	5%	15%	7,5%
Ishod 3	Analizirati primjenu pojedinih tehničkih nemetalnih i kompozitnih materijala.	10%	5%	15%	7,5%
Ishod 4	Opisati i usporediti ostale tehničke materijale i postupak izbora materijala za konstrukcijsku primjenu.	10%	5%	15%	7,5%
Ishod 5	Opisati osnovne postupke toplinske obrade materijala.	10%	10%	20%	10%
Ishod 6	Opisati toplinsko kemijske postupke i ostale postupke toplinske obrade materijala.	10%	5%	15%	7,5%
Ukupno % ocjenskih bodova		60	40	100	50
Udio u ECTS		2,4	1,6	4	

Pregled nastavnih jedinica po tjednima s pripadajućim ishodima učenja

Tjedan	Tema predavanja i ishodi učenja:	Ishod	Tema vježbi i ishodi učenja:	Ishod
1.	MATERIJALI – UVODNO. PODJELA I IZBOR MAT. SVOJSTVA I PRIMJENA ČELIKA.	1	SISTEMATIZACIJA I IZBOR MATERIJALA U TEHNIČKOJ PRIMJENI.	1
2.	KONSTRUKCIJSKI ČELICI. ALATNI ČELICI.	1	OZNAČAVANJE ČELIKA.	2
3.	ŽELJEZNI LJEVOVI.	1	OZNAČAVANJE ŽELJEZNIH LJEVOVA.	2
4.	LAKI I OBOJENI METALI.	1	OZNAČAVANJE LAKIH I OBOJENIH METALA.	2
5.	OZNAČAVANJE ČELIKA, ŽELJEZNIH LJEVOVA, LAKIH I OBOJENIH METALA.	2	METALOGRAFIJA	2
6.	UVODNO O NEMETALNIM MATERIJALIMA – SVOJSTVA.	3,4	STRUKTURE NEMETALNIH MATERIJALA.	3,4
7.	KONSTRUKCIJSKA KERAMIKA I TVRDI METALI.	3	GRAĐA KOMPOZITA.	3



SYLLABUS KOLEGIJA

8.	POLIMERNI MATERIJALI.	3	RAČUNSKI ZADACI SA KOMPOZITIMA – 1. DIO.	3
9.	KOMPOZITNI MATERIJALI.	3	RAČUNSKI ZADACI SA KOMPOZITIMA – 2. DIO.	3
10.	DRVO – SVOJSTVA I PRIMJENA. MATERIJALI ZA KLIZNE LEŽAJE. OSTALI TEHNIČKI MATERIJALI.	4	MIKROGRAFIJA NEMETALNIH MATERIJALA. ISPITIVANJE SVOJSTAVA DRVA.	4
11.	OSNOVE TOPLINSKE OBRADE MATERIJALA. OSNOVNI POJMOVI I DEFINICIJE.	5	TOPLINSKA OBRADA – AUDITORNE VJEŽBE – 1. DIO.	5,6
12.	TTT DIJAGRAMI I NJIHOVA PRIMJENA. DJELOVANJE LEGIRNIH ELEMENATA.	5	TOPLINSKA OBRADA – AUDITORNE VJEŽBE – 2. DIO.	5,6
13.	KALJENJE I POPUŠTANJE. POBOLJŠAVANJE.	5	KALJENJE, POBOLJŠAVANJE.	5
14.	POSTUPCI ŽARENJA – OPIS I VRSTE.	5	ŽARENJA I OSTALI POSTUPCI.	5
15.	TOPLINSKO – KEMIJSKI POSTUPCI. OSTALI POSTUPCI TOPLINSKE OBRADE.	6	CEMENTIRANJE, NITRIRANJE.	6

Literatura (osnovna / dopunska)

1. Filetin, Kovačiček: Svojstva i primjena materijala, FSB Zagreb, 1. izdanje, 2002.
2. T. Kostadin: Čelici i željezni ljevovi – Materijali II, recenzirani online nastavni materijali, VUKA, 2017.
3. T. Kostadin: Materijali II – interni nastavni materijal za predavanje i vježbe (dostupno online), 2024.