

**IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET : GEOMETRIJSKA GRAFIKA I**

Broj ECTS: 3.5

Broj sati aktivne nastave: 15 (P) + 0 (V) + 30 (S)

Nositelj kolegija: pred. Maura Jurić, dipl. ing.

Suradnici: doc.dr.sc. Ivana Sušanj Čule, mag.ing.aedif.

Demonstratori: -

Mrežna stranica kolegija: <https://moodle.srce.hr/2020-2021/>

Stranica e - kolegija: <https://moodle.srce.hr/2020-2021/course/view.php?id=73617>

**A) IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI**

DATUM	VRIJEME PREDAVANJA	TEMA	NASTAVNIK/SURADNIK	MJESTO ODRŽAVANJA
	1. tjedan			
02.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 2. grupa 1. tema: MONGE-OVA PROJEKCIJA PROSTORA 1. dio 2 boda	asist. Ivana Sušanj	111
	2. tjedan			
05.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 1. grupa "		111
06.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 2. grupa "		111
07.10.2020.	12.15 – 13.00	<b>1. Inženjerska grafička pismenost u CAD. Monge-ova projekcija. Prostorna predodžba, izometrija. Relacije točke, pravca i ravnine.</b>	pred. Maura Jurić dipl.ing.	003/004
09.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 2. grupa 1. tema: MONGE-OVA PROJEKCIJA PROSTORA 2. dio 2 boda	I. Sušanj	111
	3. tjedan			
12.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 1. grupa 1. tema: MONGE-OVA PROJEKCIJA PROSTORA 2. dio 2 boda		111
13.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 3. grupa 1. tema "		111
14.10.2020.	12.15 – 13.00	<b>2. Dodatni pogledi: stranocrt. Presječna ravnina.</b>	M. Jurić	003/004
16.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 2. grupa 2. tema: PRESJEČNICA I PROBODIŠTE 1. dio 3 boda		111
	4. tjedan			
19.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 1. grupa 2. tema "		111
20.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 3. grupa 2. tema "		111
21.10.2020.	12.15 – 13.00	<b>3. Probodište pravca i ravnine. Okomitost u prostoru.</b>		004
23.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 2. grupa 2. tema PRESJEČNICA I PROBODIŠTE 2. dio 4 boda		111
	5. tjedan			
26.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 1. grupa 2. tema PRESJEČNICA I PROBODIŠTE 2. dio		111
27.10.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 3. grupa 2. tema "		111
28.10.2020.	12.15 – 13.00	<b>4. Rotacija</b>		003/004

28.10.2020.	17.15 – 19.00	<i>Izvanredni</i>	<i>1. tema: MONGE-OVA PROJEKCIJA PROSTORA</i> <i>2. tema: PRESJEČNICA I PROBODIŠTE</i>		111
30.10.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 2. grupa</i>	<b>1. Program: Pravac i ravnina</b>	10 bodova	111
	6. tjedan				
02.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 1. grupa</i>	<b>1. Program</b>		111
03.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 3. grupa</i>	<b>1. Program</b>		111
04.11.2020.	12.15 – 13.00		<b>5. Projekcije ravninskih likova</b>		003/004
04.11.2020.	17.15 – 18.00	<i>Izvanredni</i>	<b>1. Program</b>		111
06.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 2. grupa</i>	<i>3. tema: ROTACIJA 1. dio</i>	3 boda	111
	7. tjedan				
09.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 1. grupa</i>	<i>3. tema "</i>		111
10.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 3. grupa</i>	<i>3. tema "</i>		111
11.11.2020.	12.15 – 13.00		<b>6. Perspektivna afinost. Elipsa.</b>		003/004
13.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 2. grupa</i>	<i>3. tema: ROTACIJA 2. dio</i>	4 boda	111
	8. tjedan				
16.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 1. grupa</i>	<i>3. tema "</i>		111
17.11.2020.	12.15 – 14.00	<i>Redovni 3. grupa</i>	<i>3. tema "</i>		111
18.11.2020.			<i>praznik</i>		
20.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 2. grupa</i>	<i>4. tema PROJICIRANJE KRUŽNICE 1. dio</i>	3 boda	111
20.11.2020.	12.15 – 13.00		<b>7. Projiciranje kružnice (nadoknada praznika 18.11.2020.)</b>		003/004
	9. tjedan				
23.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 1. grupa</i>	<i>4. tema PROJICIRANJE KRUŽNICE 1. dio</i>		111
24.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 3. grupa</i>	<i>4. tema "</i>		111
25.11.2020.	12.15 – 13.00		<b>8. Geometrijska tijela</b>		003/004
25.11.2020.	17.15 – 18.00	<i>Izvanredni</i>	<i>3. tema ROTACIJA</i> <i>4. tema PROJICIRANJE KRUŽNICE</i>		111
27.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 2. grupa</i>	<i>4. tema PROJICIRANJE KRUŽNICE 2. dio</i>	4 boda	111
	10. tjedan				
30.11.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 1. grupa</i>	<i>4. tema PROJICIRANJE KRUŽNICE 2. dio</i>		111
01.12.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 3. grupa</i>	<i>4. tema "</i>		111
02.12.2020.	12.15 – 13.00		<b>9. Geometrijska tijela u općem položaju. Tangencijalna ravnina</b>		003/004
04.12.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 2. grupa</i>	<b>2. Program: Projekcije lika, rotacija i afinost</b>	10 bodova	111
	11. tjedan				
07.12.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 1. grupa</i>	<b>2. Program</b>		111
08.12.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 3. grupa</i>	<b>2. Program</b>		111
09.12.2020.	12.15 – 13.00		<b>10. Rotacijska geometrijska tijela</b>		003/004
09.12.2020.	17.15 – 18.00	<i>Izvanredni</i>	<b>2. Program: Projekcije lika, rotacija i afinost</b>		111
11.12.2020.	10.15 – 12.00	<i>Redovni 2. grupa</i>	<i>5. tema GEOMETRIJSKA TIJELA 1. dio</i>	3 boda	111

	12. tjedan			
14.12.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 1. grupa 5. tema "		111
15.12.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 3. grupa 5. tema "		111
16.12.2020.	12.15 – 13.00	<b>11. Geometrijska tijela u CAD-u</b>		003/004
18.12.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 2. grupa 5. tema GEOMETRIJSKA TIJELA 2. dio 6 bodova		111
	13. tjedan			
21.12.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 1. grupa 5. tema "		111
22.12.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 3. grupa 5. tema "		111
23.12.2020.	12.15 – 13.00	<b>12. Aksonometrijske metode</b>		003/004
		<i>praznici</i>		
	14. tjedan			
08.01.2021.	10.15 – 12.00	Redovni 2. grupa 6. tema AKSONOMETRIJA 6 bodova		111
	15. tjedan			
11.01.2021.	10.15 – 12.00	Redovni 1. grupa 6. tema "		111
12.01.2021.	10.15 – 12.00	Redovni 3. grupa 6. tema "		111
13.01.2021.	12.15 – 13.00	<b>13. Geometrijska tijela u aksonometriji</b>		003/004
13.01.2021.	17.15 – 18.00	Izvanredni 5. tema GEOMETRIJSKA TIJELA 6. tema: AKSONOMETRIJA		111
15.01.2021.	10.15 – 12.00	Redovni 2. grupa <b>3. Program Geometrijska tijela i aksonometrija 10 bodova</b>		111
	16. tjedan			
18.01.2021.	10.15 – 12.00	Redovni 1. grupa <b>3. Program</b>		111
19.01.2020.	10.15 – 12.00	Redovni 3. grupa <b>3. Program</b>		111
20.01.2020.	12.15 – 13.00	<b>14. Aksonometrija u CAD-u</b>		003/004
20.01.2021.	17.15 – 18.00	Izvanredni <b>3. Program Geometrijska tijela i aksonometrija</b>		111
22.01.2021.	10.15 – 12.00	Redovni 2. grupa <b>Programi 1-2-3 popravni</b>		111
	17. tjedan			
25.01.2021.	10.15 – 10.00	Redovni 1. grupa <b>Programi popravni</b>		111
26.01.2021.	10.15 – 12.00	Redovni 3. grupa <b>Programi popravni</b>		111
27.01.2021.	12.15 – 13.00	<b>15. CAD</b>		003/004
27.01.2021.	17.15 – 18.00	Izvanredni <b>Programi 1-2-3 popravni</b>		111
		Završni ispit - 1. rok		
		Završni ispit - 2. rok		
		Završni ispit - 3. rok		
		Završni ispit - 4. rok		

**Ishodi učenja** specificiraju minimum standarda koji treba usvojiti kako bi se položilo ispit. Nakon što uspješno usvoje gradivo kolegija, studenti će moći konstruktivno riješiti metričke i položajne zadatke o relacijama točke, pravca i ravnine u prostoru. Razvit će svoju sposobnost prostorne predodžbe. Moći će primijeniti konstrukcije elipse u CAD-u. Biti će u stanju konstruirati ortogonalne projekcije geometrijskih tijela (objekata) u općem položaju. Koristiti će jednostavno 3D - modeliranje u CAD. Studenti će moći prikazati geometrijska tijela i objekte u aksonometriji (klasično i u CAD-u) te skicirati objekte.

## **B) OBVEZE STUDENATA NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA**

Studenti su obvezni pratiti nastavu koja se odvija na daljinu, asinkrono.

Studenti nisu obvezni pohađati nastavu koja se održava na fakultetu (predavanja/seminare).

**Ispit:** Na ispit mogu izlaziti oni studenti, koji kroz semestar postignu bar 35 bodova (bez bonusa). U to ulaze: propisani minimalni prag na svakom programu, bar minimum iz provjere vježbi. Na ispitu treba također riješiti bar 50% tj postići bar 15 bodova.

Demonstratori pomažu studentu tutorskim vođenjem i usmjeravaju ga ali ne smiju rješavati ni crtati umjesto studenta.

### **Polaganje kroz semestar**

Uspjeh se postiže kroz seminare i programe. Nema kolokvija. Studenti koji kroz programe i seminare postignu 50 bodova ili više, ne moraju ići na pismeni ispit već samo na usmenu provjeru, za višu ocjenu ili dobivaju ocjenu prema postignutim bodovima.

**Konačna ocjena** formira se na temelju aktivnosti tijekom semestra (70 ocjenskih bodova tj. 70% ocjene) i završnog ispita (30 bodova tj. 30% ocjene). Minimalno 35 bodova potrebno je steći kroz obvezne aktivnosti (bez bonusa), za izlazak na završni ispit.

**Aktivnosti tijekom semestra:** U skladu s Pravilnikom, redovito se prati i nagrađuje rad studenta: Uz svako predavanje (putem sustava za e-učenje) zadaju se **zadaci** iz teme za seminar, koju treba riješiti i obrazlagati na seminarima, na ploči. Postignuti ishodi učenja provjere se na satu i nagrađuju se bodovima za izlaganje, crtež, odgovore i CAD-model. Svaka tema-zadaća treba biti dovršena na papiru formata A3 u olovci. Plagiranje se kažnjava: Ako student preda tuđi rad ili njegov dio kao svoj rad, bilo na papiru ili u CAD, dobiva 0 bodova kao i student čiji je rad predao.

Postignuti ishodi učenja provjeravaju se i nagrađuju bodovima na sljedeći način:

- 6 kratkih provjera (kvizova) na računalu, svaka u tjednu nakon obrađene teme (40 bodova).

- 3 programa: na papiru formata A3 u olovci i od kojih minimalno 1 zadatak u 3D CAD modelu (ukupno 30 bodova).

**Ispravak aktivnosti:** Aktivnosti koje se mogu popravljati su programi. Provjere (kvizovi) i seminari se ne popravljaju.

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Predavanje	1	Studenti su upoznati s novim gradivom. Razvija se sposobnost zapažanja, zaključivanja.	Praćenje nastave. Diskutira se, bilježe se zaključci.	Diskusija: pitanja studenata, pitanja nastavnika	0	5 (bonus)
Zadaće i seminarske teme	1	Studenti uvježbavaju primjenu stečenog znanja. Ovladavaju metodama rješavanja novih problema.	Izrada svoje vježbe i usmeni prikaz pred grupom	Procjena ispunjenosti svih zahtjeva zadatka i bodovanje tj ocjenjivanje	0	40
Programi	1	Rekapitulacija i utvrđivanje naučenog, uvid u postignuto	Rješavanje, povezivanje i odgovaranje	Bodovanje postupka	0 0 0	10 10 10
Rad na demonstraturi i ostale aktivnosti	0	Kompletiranje znanja i dovršenje radova	Diskusija, rješavanje	Ne ocjenjuje se	0	0
<b>Aktivnosti tijekom nastave ukupno</b>	<b>3.0</b>				<b>35</b>	<b>70</b>
Završni ispit	0.5	Rekapitulacija naučenog	Polaganje ispita	Bodovanje postupka	15	30
<b>Ukupno</b>	<b>3.5</b>				<b>50</b>	<b>100</b>

**NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada prosječnog studenta**

### **C) LITERATURA:**

#### **Obavezna prema Studijskom programu:**

1. Pletenac, Lidija: *Konstruktivna geometrija u CAD-u, elektronički udžbenik-skripta*
2. Niče, dr. Vilko: *Deskriptivna geometrija I i II, Školska knjiga, Zagreb, 1992.*
3. Babić; Gorjanc; Sliječević; Szivovicza: *Konstruktivna geometrija, IGH, Zagreb, 2000.*

#### **Preporučena prema Studijskom programu:**

1. Brauner, Kickingner: *Geometrija u graditeljstvu, Školska knjiga, Zagreb, 1980. (prevele Kurilj, Hajsig)*
2. Giering, Dr. Osvald; Seybold, Dr. Hans: *Konstruktive Ingenieurgeometrie, Carl Hanser Verlag, München, Wien, 1987.*
3. Hohenberg, Fritz: *Konstruktive Geometrie in der Technik, Wien, 1961.*
4. Pal, Imre: *Nacrtna geometrija u anaglifskim slikama, Tehnička knjiga, Zagreb, 1966. (preveo Dr. Niče)*
5. <http://master.grad.hr/nastava/geometrija/>

**Dodatna:**

1. Babić; Gorjanc; Sliepčević; Szirovicza: *Nacrtna geometrija zadaci*, HDGG, Zagreb, 2007.
2. Horvatić- Baldasar, K. Babić, I.: *Nacrtna geometrija*, Sand d.o.o. Zagreb, 1997.
3. Kurnik, Palman, Pavković: *Zadaci iz nacrtna geometrije*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1973.
4. Palman, Dominik: *Nacrtna geometrija*, Element, Zagreb, 2001.
5. Sliepčević, A., Szirovicza, V.: *Nacrtna geometrija II dio, udžbenik za srednje škole*, Zagreb, 1997.
6. Szirovicza, V. Sliepčević, A.: *Nacrtna geometrija I dio, udžbenik za srednje škole*, Zagreb, 1997.
7. Strubecker, Karl: *Nacrtna geometrija*, Tehnička knjiga, Zagreb, 1971. (preveo Dr. Palman)

**D) MOGUĆNOST IZVOĐENJA NASTAVE NA STRANOM JEZIKU:**

Ne

**E) Način izvođenja nastave**

- Redovni Preddiplomski stručni studij: 100 % na Fakultetu
- Izvanredni Preddiplomski stručni studij: Predavanja na daljinu (asinkrono) (50% obima izvođenja)  
Seminari na Fakultetu (50% obima izvođenja)

**NAPOMENE: (informacije koje studentu mogu olakšati savladavanje kolegija)**

Studentu je lako ovladati sadržajima koje nudi ovaj zanimljivi kolegij, samo ako ga radi postupno i redovito, bez preskakanja: u malim koracima. Ključ uspjeha je: Rješavati zadatke, redovito!

Izvedbeni plan je podložan promjeni sukladno epidemiološkoj situaciji, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.