

M114	Izborni 2. godina	Uvod u diferencijalnu geometriju	P	V	S	ECTS 6
			2	2	0	

**Cilj predmeta.** Studenti će steći osnovna znanja iz diferencijalne geometrije krivulja i ploha u  $\mathbb{R}^3$ .

**Potrebna predznanja.** Preddiplomski studij matematičkog ili računarskog smjera.

**Sadržaj predmeta.**

1. Lokalna teorija krivulja: Regularna krivulja. Duljina luka. Zakrivljenost i torzija krivulje. Frenetov trobrid. Fundamentalni teorem za krivulje.
2. Lokalna teorija ploha: Regularna ploha. Tangencijalna ravnina plohe. Prva fundamentalna forma plohe. Operator oblika plohe. Gaussova i srednja zakrivljenost plohe. Druga fundamentalna forma plohe. Normalna zakrivljenost plohe. Specijalne krivulje na plohi: krivulje zakrivljenosti, asimptotske krivulje, geodetske krivulje. Lokalno izometrične plohe. Gaussov Veličanstveni teorem. Fundamentalni teorem za plohe u  $\mathbb{R}^3$ .

**ISHODI UČENJA**

R.b.	ISHODI UČENJA
1.	Analizirati krivulju pomoću zakrivljenosti i torzije.
2.	Primijeniti prvu i drugu fundamentalnu formu plohe.
3.	Analizirati plohu pomoću srednje, Gaussove i normalne zakrivljenosti.
4.	Interpretirati i koristiti definicije, teoreme i jednadžbe diferencijalne geometrije u rješavanju zadataka.
5.	Provesti matematički dokaz utemeljenosti postupaka i formula kojima se služe u okviru ovog kolegija.

**POVEZIVANJE ISHODA UČENJA, ORGANIZACIJE NASTAVNOG PROCESA I PROCJENA ISHODA UČENJA**

ORGANIZACIJA NASTAVNOG PROCESA	ECTS	ISHOD UČENJA **	AKTIVNOST STUDENATA*	METODA PROCJENE	BODOVI	
					min	max
Pohađanje predavanja i vježbi	1	1-5	Prisutnost na nastavi, rasprava, timski rad, samostalan rad na zadacima i kratke provjere znanja	Potpisne liste, praćenje aktivnosti na nastavi	0	4
Provjera znanja (kolokvij)	2	1-4	Priprema za pismenu provjeru znanja	Provjera točnih odgovora (ocjenjivanje)	25	48
Završni ispit	3	1, 2,3,5	Ponavljjanje gradiva	Usmeni ispit	25	48
UKUPNO	6				50	100

**Izvođenje nastave i vrednovanje znanja.** Predavanja i vježbe su obvezni. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, a polaže se nakon odslušanih predavanja. Prihvatljivi rezultati postignuti na kolokvijima, koje studenti pišu tijekom semestra, zamjenjuju pismeni dio ispita.

**Može li se predmet izvoditi na engleskom jeziku:** Da

**Osnovna literatura:**

1. W. Kuehnel, Differential geometry: Curve, Surfaces, Manifolds, AMS, 2002.
2. A. Gray, Modern diferential geometry of curves and surfaces with Mathematica, CRC PRES, 2006.

**Dopunska literatura:**

1. E. Kreyszig, Differential geometry, Courier Corporation, 2013.
2. B. O'Neill, Differential geometry, Acad. Press, New York, 1966.