

M105	Uvod u diferencijalnu geometriju	P	S	V	ECTS
		2	0	2	6

Cilj predmeta. Cilj ovog predmeta je upoznati studente s temeljnim pojmovima diferencijalne geometrije, prvenstveno plohama, i njihovim svojstvima. Na predavanjima će se uvesti i obraditi osnovni pojmovi te dokazati njihova svojstva i međusobne poveznice, popraćene brojnim primjerima, s posebnim naglaskom na primjerima viđenim u sklopu ranije odslušanih predmeta. Na vježbama će studenti svladavati tehnike ispitivanja svojstava ploha i krivulja te rješavanja problemskih zadataka.

Potrebna predznanja. Linearna algebra I i II, Funkcije više varijabli.

Sadržaj predmeta.

1. Definicija plohe i krivulje, primjeri i osnovna svojstva. Tangencijalni prostori. Vektorska polja na plohama.
2. Orijentacija plohe. Gaussovo preslikavanje.
3. Vektorska polja duž krivulje i geodetske krivulje. Kovarijantna derivacija i paralelni pomak.
4. Weingartenovo preslikavanje. Zakrivljenost ploha i ravninskih krivulja. Prva i druga fundamentalna forma.
5. Duljina luka i krivulji integrali.
6. Parametrizacija plohe. Primjeri parametarski zadanih ploha. Lokalna ekvivalencija ploha. Površina (volumen) plohe.

ISHODI UČENJA

R.b.	ISHODI UČENJA
1.	Analizirati plohe i razlikovati osnovna svojstva ploha i krivulja.
2.	Argumentirano primijeniti svojstva ploha i krivulja u rješavanju problemskih zadataka.
3.	Analizirati svojstva Gaussovog i Weingartenovog preslikavanja..
4.	Odrediti orijentaciju i zakrivljenost plohe.
5.	Odrediti duljinu luka krivulje te odrediti geodetske krivulje na plohi.
6.	Opisati postupak određivanja površine (volumena) parametarski zadanih ploha.

**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	1	1-6	Prisutnost na nastavi, rasprava, timski rad i samostalan rad na zadacima	Potpisne liste, praćenje aktivnosti na nastavi	0	4
Provjera znanja (kolokvij)	2	1-6	Priprema za pismenu provjeru znanja	Provjera točnih odgovora (ocjenjivanje)	25	48
Završni ispit	3	1-6	Ponavljanje gradiva	Usmeni ispit	25	48
UKUPNO	6				50	100

Izvođenje nastave i vrednovanje znanja. Predavanja i vježbe su obavezne. Ispit se sastoji od pismenog i usmenog dijela, a polaže se nakon odslušanih predavanja i obavljenih vježbi. 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. J.A. Thorpe, Elementary Topics in Differential Geometry, Springer-Verlag, New York, 1979.

Dopunska literatura:

1. M.P. do Carmo, Differential Geometry of Curves and Surfaces, Prentice-Hall, New Jersey, 1976.
2. J. Oprea, Differential Geometry and Its Applications, Mathematical Association of America, 2007.
3. A.N. Pressley, Elementary Differential Geometry, Spinger-Verlag, London, 2005.
4. M. Spivak, A Comprehensive Introduction to Differential Geometry, Publish or Perish, Boston, 1970.