

| | | | | | |
|------|----------------------------------|---|---|---|-----------|
| M114 | 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 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 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 jednačbe 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. Kuhnel, Differential geometry: Curve, Surfaces, Manifolds, AMS, 2002.
2. A. Gray, Modern differential 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.