

Naziv kursa	Fizikalna geodezija
Semestar / godina	1/1
ECTS krediti	Predavanja: 2 Vježbe: 2 Project: 1 Ukupno: 5 Status: obavezni
Nastavnik	Vanredni prof. dr. Medžida Mulić
Sati u semestru	Predavanja: 30 h Vježbe: 30 h Projekat: 20 Individualni rad studenta 45 Ukupno: 125
Ishodi učenja	<p>Cilj ovog predmeta je upoznati studente s teorijskim i praktičnim konceptima fizikalne geodezije, problemom graničnih vrijednosti u teoriji potencijala sile teže te matematičkim modelima koji se koriste u za određivanje geodetske referentne površine.</p> <p>Poslije položenog ispita student bi trebao da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opiše i objasni utjecaje polja sile teže i njegovog značaja za modeliranje geodetskih referentnih površina, • definira i koristi različite sisteme visina, da modelira i primijeni parameter datumske transformacije, • kreira matematički model utjecaja privlačenja topografskih masa, • formira i primijeni matematičke modele za predikciju parametara anomalnog potencijala.
Silabus (Lista lekcija)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Uvod. Sila privlačenja. Potencijal sile privlačenja. 2. Predstavljanje sfernih harmonika potencijala sile privlačenja. 3. Laplace-ova jednačine. Poisson-ova jednačine. Ekvipotencijalne površine, Vektikale. 4. Problem graničnih vrijednosti. 5. Sila Zemljine teže. Potencijal sile teže. 6. Razvijanje u harmonike potencijala sile teže. Gradijenti sile teže. 7. Normalno polje sile teže i normlani potencijal. 8. Razvijanje u harmonike normalnog potencijala. Gradijenti normalne sile teže. 9. Anomalije sile teže. Stokes-ova jednačina. Vening Meinesz-ova jednačina. 10. Numerička evaluacija Stokes-ove jednačine. 11. Metode redukcija sile teže. (Free air redukcija, Bouguer-ova, Poincaré-Prey-ova, Helmert-ova, Faye-ova). 12. Teorija Molodensky. Sistemi visina. 13. Statističke metode Fizikalne geodezije. Interpolacija metodom kolokacije najmanjih kvadrata. 14. Gravitacijske satelitske misije. 15. Globalni geopotencijalni modeli.

Preduslovi	Nema												
Preporučena literatura	<ol style="list-style-type: none"> 1. Heiskanen, W. A., and H. Moritz., Physical Geodesy, W.H. Freeman and Co., San Francisco, 1967. 2. Bernard Hofmann-Wellenhof and Helmut Moritz, Physical Geodesy, Springer Verlag Wien New York, 2005. 3. Torge W., Gravimetry, Walter de Gruyter, Berlin-New York, 1989. 												
Provjera znanja	<p>Seminarski/projekt: 30%, tokom semestra student radi seminarski rad ili projekt na temu po dogovoru. Rad treba prezentirati usmeno i pismeno do kraja semestra.</p> <p>Ispit: Tokom semestra student polažu dva pismena parcijalna ispita, i mogu osvojiti po 25%, ukupno 50% bodova. Student koji nije položio jedan dio (nije dobio najmanje 55% bodova) može ga polagati u terminu završnog pismenog ispita.</p> <p>Studenti koji polože pismeni obavezni su izaći na usmeni na kojem mogu osvojiti do 20% bodova.</p> <p>Skala ocjenjivanja od 6 do 10, u skladu sa Zakonom o visokom obrazovanju.</p>												
Ocjenjivanje	<table> <tr> <td>10 (A) izvrstan</td> <td>95 - 100</td> </tr> <tr> <td>9 (B) odličan</td> <td>85 - 94</td> </tr> <tr> <td>8 (C) vrlo dobar</td> <td>75 - 84</td> </tr> <tr> <td>7 (D) dobar</td> <td>65 - 74</td> </tr> <tr> <td>6 (E) dovoljan</td> <td>55 - 64</td> </tr> <tr> <td>5 (F,FX) nedovoljan</td> <td>manje od 55</td> </tr> </table>	10 (A) izvrstan	95 - 100	9 (B) odličan	85 - 94	8 (C) vrlo dobar	75 - 84	7 (D) dobar	65 - 74	6 (E) dovoljan	55 - 64	5 (F,FX) nedovoljan	manje od 55
10 (A) izvrstan	95 - 100												
9 (B) odličan	85 - 94												
8 (C) vrlo dobar	75 - 84												
7 (D) dobar	65 - 74												
6 (E) dovoljan	55 - 64												
5 (F,FX) nedovoljan	manje od 55												

Sedmica	Predavanja	Vježbe
1	Sadržaj predmeta i način rada. Uvod. Sila privlačenja. Potencijal sile privlačenja.	Dogovor o načinu rada na vježbama. Računanje sile privlačenja između pune homogene sfere i jedinične mase izvan sfere
2	Predstavljanje sfernih harmonika potencijala sile privlačenja.	Računanje sile privlačenja između punog homogenog kružnog cilindra i jedinične mase na osi cilindra izvan cilindra.
3	Laplace-ova jednačine. Poisson-ova jednačine. Ekvipotencijalne površine, Vektikale.	Računanje potencijala sile privlačenja jednostrukog sloja i izvoda tog potencijala.
4	Problem graničnih vrijednosti.	Metode određivanja prirodnih koordinata.
5	Sila Zemljine teže. Potencijal sile teže.	Metode određivanja prirodnih koordinata.
6	Razvijanje u harmonike potencijala sile teže. Gradijenti sile teže.	Rješavanje Laplace-ove jednačine.
7	Normalno polje sile teže i normlani potencijal.	Ležandrove funkcije i sferni harmonici. Sferne jednačine.
8	Razvijanje u harmonike normalnog potencijala. Gradijenti normalne sile teže.	3. parcijalni ispit
9	Anomalije sile teže. Stokes-ova jednačina. Vening Meinesz-ova jednačine.	Računanja odstupanja vertikalna po formulama Vening Meinesz-a
10	Numerička evaluacija Stokes-ove jednačine.	Numerička evaluacija Stokes-ove jednačine. Računanje primjera.
11	Metode redukcija sile teže. (Free air redukcija, Bouguer-ova, Poincaré-Prey-ova, Helmert-ova, Faye-ova).	Metode mjerenja gravimertom. Kalibracija gravimetra.
12	Teorija Molodensky. Sistemi visina.	Mjerenja gravimetrima.
13	Statističke metode Fizikalne geodezije. Interpolacija metodom kolokacije najmanjih kvadrata. Metode određivanja geoida.	Računanje luni-solarnog uticaja Računanje geoida.
14	Gravitacijske satelitske misije.	Primjena formule Stokes-a pri određivanju geoida.
15	Globalni geopotencijalni modeli.	4. parcijalni ispit