|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** | | | |
| **Njësia akademike:** | **Fakulteti i Gjeoshkencave** | | |
| **Titulli i lëndës:** | **Gjeostatisika aplikative** | | |
| **Niveli:** | **Master: Programi Hidrogjeologji me Gjeologji Inxhinierike** | | |
| **Statusi lëndës:** | **Obligative** | | |
| **Viti i studimeve:** | **II (i dytë)** | | |
| **Numri i orëve në javë:** | **2+2** | | |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | **6** | | |
| **Koha / lokacioni:** | **Kabineti Gjeoinformatikës** | | |
| **Mësimëdhënësi i lëndës:** | **Prof. Dr. Naser Peci** | | |
| **Detajet kontaktuese:** | **Tel:+ 381 (0) 28530446**  **Email:** [**naser.peci@umib.net**](mailto:naser.peci@umib.net) | | |
|  | | | |
| **Përshkrimi i lëndës** | Gjeoshkenctarët zakonisht përballen me interpolimin dhe vlerësimin e problemeve kur i analizojnë të dhënat nga terreni. Gjeostatistika është shfaqur si një mjet i vlefshëm për të ndihmuar analiza të tilla. Gjeostatistika ka gjetur pranimin nëpërmjet zgjedhjeve të suksesshme të problemeve ku vendimet sa i perket operacioneve të investimeve të mëdha janë bazuar në interpretimin e të dhënave të kufizuara dhe të rralla. Në karaktrerizimin dhe modelimin e rezervuarëve nënsipërfaqësor, Gjeostaistika ofron mundësinë e kuantifikimit të pasigurisë të parashikuar. Në këtë kurs, të dy parimet: gjeostatistikës dhe aplikimit të saj do të prezantohen. Temat kryesore përfshijnë analizat statistikore monovatiate, bivariate dhe shumëvariate, korrelacionin, elementet hapësinore, variogramin, krigingun. | | |
| **Qëllimet e lëndës:** | Njohja dhe aftësimi i studentëve të hidrogjeologjisë dhe gjeologjisë inxhinierike me disa metoda praktike për zgjedhjen e problemeve të interpolimit dhe vlerësimit. Metodat e përdorura janë ato gjeostatistikore duke përdorur statistikën elementare si: probabilitetin, analizën korrelative, koeficientin e variacionit, histogramat; ndërtimi i variogramave eksperimentale dhe modelimi i variogramave. Ata poashtu do të mësojnë principet matematikore dhe statistikore të Krigingut si edhe si të zbatojnë këto metoda gjeostatistikore në interpolimin hapësinor bazuar në të dhënat 2D. Përveç nëpërmjet ushtrimeve dhe detyrave të shtëpisë të kryera me dorë ose kodeve kompjuterike të vogla (zakonisht Escel) që përdoren në klasë, poashtu Surfer, pako komerciale gjeostatistikore, do të përdoret për të ndihmuar studentët të familjarizohen me veglat e analizave gjeostatistikore. | | |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | Deri në fund të semestrit, studentët duhet të jenë në gjendje të:  1. Përshkruajnë karakteristikat statistikore dhe hapësinore të të dhënave gjeologjike, hidrogjeologjike dhe gjeologjisë inxhinierike univariate dhe bivariate.  2. Kuptojnë bazat e modeleve të funksionit të rastit  3. Të kompletojnë analizën e variancës (ANOVA) duke përfshirë modelimin e variogramës për grupin e të dhënave gjeologjike.  4. Aplikojnë metoda geostatistikore si kriging zakonshëm për të vlerësuar dhe të simulojnë variabla në pika me vlerë të panjohur.  5. Të përcaktojnë gabimin e vlerësimeve geostatistikore.  6. Përdorimi i programeve Excel dhe Surfer për analiza statistikore dhe geostatistikore. | | |
|  | | | |
| **Kontributi nё ngarkesёn e studentit ( gjё qё duhet tё korrespondoj me rezultatet e tё nxёnit tё studentit)** | | | |
| **Aktiviteti** | **Orë** | **Ditë/javë** | **Gjithësej** |
| Ligjërata | 2 | 15 | 30 |
| Ushtrime teorike/laboratorike | 2 | 15 | 30 |
| Punë praktike |  |  |  |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 2 | 5 | 10 |
| Ushtrime në teren |  |  |  |
| Kollokfiume,seminare | 2 | 3 | 6 |
| Detyra të shtëpisë | 2 | 10 | 20 |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 2 | 15 | 30 |
| Përgaditja përfundimtare për provim | 4 | 3 | 12 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste,kuiz,provim final) | 2 | 3 | 6 |
| Projektet,prezentimet ,etj | 2 | 3 | 6 |
| **Totali** |  |  | 150 |
|  | | | |
| **Metodologjia e mësimëdhënies:** | Ligjërata, diskutime, ushtrime numerike, ushtirme me kompjutor, , detyrë kursi | | |
|  |  | | |
| **Metodat e vlerësimit:** | Vlerësimi i parë: 30%  Vlerësimi i dytë 25%  Detyrat e shtëpisë ose angazhime tjera 10%  Vijimi i rregullt 5%  Provimi final 30%  Total 100% | | |
| **Literatura** | | | |
| **Literatura bazë:** | 1. Kitanidis P.K. (2003) Introduction to geostatistics – applications in hydrogeology. Strandford University, published by University of Cambridge. 2. Isobel Clark (2001): Practical Geostatistics. Geostocos Limited, Central Scotland, 3. Shyqeri Kelmendi, Izet Zeqiri (2012): Bazat e Gjeostatistikës – aplikimet miniera. Universiteti i Prishtinës, Fakulteti i Gjeoshkencave dhe Teknologjisë. | | |
| **Literatura shtesë:** | 1. Skender Osmani; Thoma Korini [2001]: Gjeostatistika dhe trajtimi i të dhënave. Tiranë. 2. Geoff Bohling (2005): Introduction to Geostatistics and variogram analysis. Kansas Geological Survey. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Plani i dizejnuar i mësimit:** | |
| **Java** | **Ligjerata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Hyrje. Shembuj; Statistika në Gjeologji; Gjeostatistika. |
| ***Java e dytë:*** | Probabiliteti. Shpërndarjet. |
| ***Java e tretë*:** | **Statistika përmbledhëse;** Mesatarja. Varianca. Mediana. Moda. Asimetria. Kuartilet. |
| ***Java e katërt:*** | Histogramat dhe shpërndarjet statistike. |
| ***Java e pestë:*** | **Statistika elementare bivariante.** Statistika bivariate. Kovarianca. Korrelacioni. |
| ***Java e gjashtë*:** | Variablat regjionale. Funksionet e Rastit. Stacionariteti gjeostatistik. |
| ***Java e shtatë:*** | **Koncepti gjeostatistik i fenomeneve**. Semivariogramet Variograma dhe kovariacioni hapsinor. Vetitë e variogramave. Tipet e variacionit hapsinor në distanca afër zeros. |
| ***Java e tetë:*** | Marrëdhënia volum – variancë. |
| ***Java e nëntë:*** | Vlerësimi;Shembuj dydimensional. |
| ***Java e dhjetë:*** | Modeli intrinsik: modeli intrinsik izotropik, modelet e zakonshme, interpolimi me kriking, sistemi kriking. |
| ***Java e njëmbedhjetë*:** | Semivariogramet (variogramet). Variogramet experimentale. |
| ***Java e dymbëdhjetë*:** | Modelimi i variogrameve. Anizotropia gjeostatistike; gjeoanizotropia. |
| ***Java e trembëdhjetë*:** | **Vlerësimi gjeostatistik monovariat.** Formulimi matematik i metodës së Krigingut. Krigingu i zakonshëm. |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:** | Krigingu i thjeshtë. Gabimet e vlerësimit me Kriging. |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:** | Shembuj; konstruktimi i semivariogramit me të dhëna jo të rregullta, trendi, anizotropia, krikingu tredimensional. |

|  |
| --- |
| **Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:** |
| **Sipas Statutit të përkohshëm UMIB**  1 . Studentët që janë të pranuar në Universitet kanë obligim:  1.1. T’i respektojnë rregulloret e lëshuara nga Universiteti;  1.2. T’i respektojnë të drejtat e personelit dhe të studentëve të tjerë;  1.3. T’u kushtojnë vëmendje të duhur studimeve të tyre dhe të marrin pjesë në  aktivitetet akademike;  1.4. Të vijojnë ligjëratat në pajtim me rregullat e programit specifik të studimeve;  1.5. Të sillen mirë si në lokalet e Universitetit, ashtu edhe jashtë tyre për të mos e  diskredituar Universitetin;  1.6. Te respektojnë rregullat e kodit etik; |