|  |
| --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** |
| **Njësia akademike:**  | FSHMN, Departamenti i Matematikës |
| **Titulli i lëndës:** | Modelimi matematik |
| **Niveli:** | Bachelor |
| **Statusi lëndës:** | Zgjedhore |
| **Viti i studimeve:** | II-të |
| **Numri i orëve në javë:** | 2+2 |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | 5 |
| **Koha / lokacioni:** |  |
| **Mësimdhënësi i lëndës:** | Ramadan Limani |
| **Detajet kontaktuese:**  | r\_limani@yahoo.com |
|  |
| **Përshkrimi i lëndës:** | Hyrje në Modelimin matematik; modelimi me ndihmën e ekuacioneve të diferencës; modelet lineare (diskrete dhe të vazhdueshme); sistemet lineare të vazhdueshme me koeficienta konstantë; modelet jolineare (diskrete dhe të vazhdueshme); sistemet dinamike; analiza e sistemeve dinamike jolinenare dhe diskrete. Metoda e katrorëve më të vegjël; dekompozimi radiaktiv; modelimi i bazuar në principet e biologjisë; paraqitja grafike e modeleve; kompleksiteti i një modeli dhe zgjedhja e modelit të përshtatshëm. Kriteri i Akaike-s për zgjedhjen e një modeli. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimi kryesor i këtij kursi është zhvillimi i aftësive të studentit që njohuritë e fituara nga matematika t’i zbatojë për të ndërtuar një model të përshtatshëm matematik për të përshkruar një proces nga jeta reale nga fusha të ndryshme si: fizika, ekonomia, financat, demografia, shkencat shoqërore, mjekësia, etj. |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | **Rezultatet e pritura të nxënies**Pas përfundimit të kursit, studenti do të jetë në gjendje që të :* Dallojë modelet diskrete nga ato të vazhdueshme si dhe ato lineare nga ato jolineare;
* Kuptojë principet kryesore të modelimit matematik dhe rëndësinë e tij në zgjidhjen e problemeve të ndryshme nga: matematika, fizika, ekonomia, biologjia, etj.;
* Ndërtojë një model (individualisht ose në grup) të përshtatshëm matematik për të zgjidhur një problem të caktuar;
* Prezantojë në mënyrë të qartë, verbalisht dhe me shkrim, modelin e ndërtuar për një problem të caktuar;
* Zbatojë njohuritë matematike për të klasifikuar të dhënat e një problemi nga jeta reale dhe krijojë një model të përshtatshëm matematik për t’i modeluar ato të dhëna matematikisht.

  |
|  |
| **Kontributi në ngarkesën e studentit (gjë që duhet të korrespondojë me rezultatet e të nxënit të studentit)** |
| **Aktiviteti**  | **Orë**  |  **Ditë/javë**  | **Gjithsej** |
| Ligjërata | 2 | 15 | 30 |
| Ushtrime teorike/laboratorike | 2 | 15 | 30 |
| Punë praktike |  |  |  |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 1 | 15 | 15 |
| Ushtrime në teren |  |  |  |
| Kollokuiume, seminare | 2 | 2 | 4 |
| Detyra të shtëpisë |  |  |  |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 4 | 7 | 28 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 5 | 2 | 10 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final) | 2 | 3 | 6 |
| Projektet, prezantimet ,etj |  |  |  |
| **Totali**  |  |  | 123 orë |
|  |
| **Metodologjia e mësimdhënies:**  | Ligjërata, diskutime, ushtrime, detyra shtëpie, konsultime, kollokuiume, provime. |
|  |  |
| **Metodat e vlerësimit:** | Vlerësimi i parë (kollokuium): 20%Vlerësimi i dytë (kollokuium): 20%Vijimi i rregullt: 5%Detyrat e shtëpisë 5%Provimi final: 50%Total: 100%Nëse studenti nuk e kalon provimin me kollokuiume dhe detyra të shtëpisë, atëherë ai i nënështrohet provimit me shkrim që peshon 40%, si dhe provimit me gojë që peshon 60%. Kalimi i provimit me shkrim është i domosdoshëm për t’iu nënshtruar provimit me gojë. Notimi përfundimtar do të jetë:

|  |  |
| --- | --- |
| Numri i pikëve | Nota |
| 0-49 | 5 (nuk kalon) |
| 50-59 | 6 (gjashtë) |
| 60-69 | 7 (shtatë) |
| 70-79 | 8 (tetë) |
| 80-89 | 9 (nëntë) |
| 90-100 | 10 (dhjetë) |

 |
| **Literatura**  |
| **Literatura bazë:**  | **Literatura bazë**1. D. Edwards and M. Hamson, *Guide to Mathematical Modeling,* Published by CRC Press, 1990.
2. Giordano, Weir, and Fox, *First Course in Mathematical Modeling*, Thomson Brooks/Cole, 2003.
 |
| **Literatura shtesë:**  | 1. Michal D. Alder: An Introduction to Mathematical Modelling, 2001.
 |

|  |
| --- |
| **Plani i dizajnuar i mësimit:**  |
| **Java** | **Ligjërata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | *Njohja e studentëve me materialin mësimor dhe procedurat lidhur me vlerësimin përfundimtar.* |
| ***Java e dytë:*** | *Hyrje në Modelimin matematik. Një përmbledhje e shkurtër e zhvillimit historik të Modelimit matematik.* |
| ***Java e tretë*:** | *Modelimi me ndihmën e ekuacioneve të diferencës.* |
| ***Java e katërt:*** | *Modelet lineare (diskrete dhe të vazhdueshme).* |
| ***Java e pestë:***  | *Sistemet lineare të vazhdueshme me koeficienta konstantë.* |
| ***Java e gjashtë*:** | *Modelet jolineare (diskrete dhe të vazhdueshme).* |
| ***Java e shtatë*:** | *Sistemet dinamike.*  |
| ***Java e tetë:***  | *Analiza e sistemeve dinamike jolinenare dhe diskrete.* |
| ***Java e nëntë:***  | *Dekompozimi radiaktiv.* |
| ***Java e dhjetë:*** | *Modeli bazik linear i metodës së katrorëve më të vegjël.* |
| ***Java e njëmbëdhjetë*:** | *Modelimi mekanik dhe ai empirik.* |
| ***Java e dymbëdhjetë*:**  | *Krijimi i modeleve bazuar në principet e biologjisë.* |
| ***Java e trembëdhjetë*:**  | *Paraqitja grafike e modeleve.* |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:**  | *Kompleksiteti i modeleve matematike. Zgjdhja e modelit të përshtatshëm.* |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:**  | *Kriteri i Akaike-se për zgjedhjen e një modeli* |

|  |
| --- |
| **Politikat akademike dhe rregullat e mirësjelljes:** |
| Studentët do të vijojnë mësimin me rregull dhe do t’i kontribuojnë atmosferës kolegjiale e profesionale, duke e respektuar Statutin e Universitetit të Prishtinës dhe rregullat e tjera të Universitetit e Fakultetit. Në veçanti, studentët nuk do të kenë sjellje që përbëjnë plagjiarizëm, bashkëpunim të palejueshëm, kopjim të testeve nga të tjerët ose lejim i të tjerëve për ta kopjuar testin, mashtrim ose përdorimin i çfarëdo mjeti për mashtrim në test ose provim. Po ashtu përdorimi i celularëve, apo mjeteve tjera elektronike që e pengojnë procesin e mësimit, do të jetë i ndaluar. Vijueshmëria e rregullt është obligative. |