|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** | | | |
| **Njësia akademike:** | FSHMN, Departamenti i Matematikës | | |
| **Titulli i lëndës:** | Hyrje në Gjeometrinë diferenciale | | |
| **Niveli:** | Bachelor | | |
| **Statusi lëndës:** | Obligative | | |
| **Viti i studimeve:** | III | | |
| **Numri i orëve në javë:** | 2+2 | | |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | 6 | | |
| **Koha / lokacioni:** |  | | |
| **Mësimdhënësi i lëndës:** | Ramadan Limani | | |
| **Detajet kontaktuese:** | [r\_limani@yahoo.com](mailto:r_limani@yahoo.com) | | |
|  | | | |
| **Përshkrimi i lëndës:** | Kjo lëndë përfshinë pjesë të vijave dhe sipërfaqeve, si dhe vijat në sipëfaqe dhe do t’u mundësojë studentëve që të fitojnë njohuri nga kjo pjesë e gjeometrisë. Kapitujt kryesorë do të jenë:   1. Vijat e rregullta në hapësirë: Gjatësia e harkut të një vije, ekzistenca e tangjentës, binormales, normales themelore, rrafshit normal, rrafshit të drejtvizimit dhe rrafshit bashkëtangjent së vijës në një pikë të saj. Kurbatura, torsioni dhe formulat Frenet-Serret. Teorema themelore në Gjeometrinë diferenciale për vijat në hapësirë. 2. Sipërfaqet e rregullta në hapësirë: rrafshi tangjent, normalja e sipërfaqes në një pikë të saj, forma e parë themelore dhe ajo e dytë themelore dhe zbatimet e tyre; kurbatura normale, ajo mesatere dhe ajo e Gausit. 3. Vijat e veçanta në sipërfaqe: vijat e kurbaturës, vijat asimpotike dhe vijat gjeodeziane. Sipërfaqet lokalisht izometrike. 4. Gjeometria e brendshme e sipërfaqeve: Simbolet e Kristofelit të të dy llojeve, teorema (Egregium) e Gausit; ekuacionet e Kodacit dhe teorema themelore e Gjeometrisë për sipërfaqe. | | |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimi kryesor i këtij kursi është që studentët të njihen me lidhjen që ekziston ndërmjet objekteve gjeometrike nga njëra anë dhe elementeve të analizës matematike dhe ekuacioneve diferenciale në anën tjetër dhe zbatimin e aparateve të këtyre dy kurseve për të studiuar veti të ndryshme të vijave dhe sipërfaqeve në hapësirë. | | |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | Pas përfundimit të suksesshëm të kursit, studenti do të jetë në gjendje që të:   * Përkufizojë vijat e rregullta të rendit dhe ofrojë shembuj të tyre; * Shkruaj ekuacionin e tangjentes, binormales, normales themelore, rrafshit bashkëtangjent, rrafshit normal dhe atij të drejtvizimit në një pikë të vijës; * Përkufizojë gjatësinë e një vije të rektifikueshme; * Përkufizojë dhe kalkulojë përkuelshmërinë (kurbaturën) dhe përdredhjen (torsionin) në një pikë të lakores dhe zbatojë vetitë e tyre për klasifikimin e vijave në hapësirë; * Zbatojë formulat Frenet-Serret në zgjidhjen e detyrave të ndryshme; * Kalkulojë kurbaturën normale, atë të Gausit dhe kurbaturën mesatare për një sipërfaqe të dhënë; * Shfrytëzojë formulën e Gausit për të llogaritur kurbaturën e Gausit duke ditur vetëm koeficientët e formës së parë kuadratike. | | |
|  | | | |
| **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 | 14 | 14 |
| Ushtrime në teren |  |  |  |
| Kollokuiume, seminare | 2 | 2 | 4 |
| Detyra të shtëpisë | 4 | 5 | 20 |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 4 | 10 | 40 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 2 | 5 | 10 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final) | 2 | 1 | 2 |
| Projektet, prezantimet ,etj |  |  |  |
| **Totali** |  |  | **150** |
|  | | | |
| **Metodologjia e mësimdhënies:** | Ligjërata, diskutime, ushtrime, konsultime, detyra shtëpie, 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%  Në rast se studenti nuk e kalon provimin me teste atëherë ai (ajo) i nënshtrohet provimit me shkrim që peshon 40% dhe atij me gojë që peshon 60%. Dështimi në provimin me shkrim është eliminues.  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:** | 1. Sh. Baxhaku: *Gjeometria diferenciale I*, Tiranë. 2. Sh. Baxhaku: *Gjeometria diferenciale II*, Tiranë. 3. MP to Carmo,  *Differential Geometry of Curves and Surfaces* , Prentice-Hall, 1976. | | |
| **Literatura shtesë:** | 1. Martin M. Lipschutz: *Differential Geometry*, Schaume’s Outline Series. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **E** | |
| **Java** | **Ligjërata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | *Njohja e studentëve me materialin mësimor dhe procedurat lidhur me vlerësimin përfundimtar.* |
| ***Java e dytë:*** | *Elemente të analizës vektoriale. Limiti i vargut të vektorëve dhe vetitë e vargjeve konvergjente.* |
| ***Java e tretë*:** | *Derivati dhe integrali i vektor funksionit. Vetitë e derivimit dhe integrimit.* |
| ***Java e katërt:*** | *Koncepti i lakores dhe parametrizimi i saj.* |
| ***Java e pestë:*** | *Lakoret e rregullta të klasës . Gjatësia e harkut. Parametrizimi natyral.* |
| ***Java e gjashtë*:** | *Tangjenta, binormalja dhe normalja themelore e vijës në një pikë të saj.* |
| ***Java e shtatë*:** | *Triedri themelor Frene-Serre.* |
| ***Java e tetë:*** | *Përkuelshmëria (kurbatura) dhe përdredhja (torsioni)*. |
| ***Java e nëntë:*** | *Formulat Frenet-Serret. Evoluta dhe evolventa e vijës së rrafshtë.* |
| ***Java e dhjetë:*** | *Teoria e sipërfaqeve. Forma e parë themelore kuadratike dhe zbatimet e saj.* |
| ***Java e njëmbëdhjetë*:** | *Forma e dytë themelore kuadratike e sipërfaqes. Tri invariantet në sipërfaqe. Kurbatura normale dhe kurbatura e vijës në sipërfaqe.* |
| ***Java e dymbëdhjetë*:** | *Drejtimet në sipërfaqe. Vijat simptotike dhe të kurbaturës në sipërfaqe.* |
| ***Java e trembëdhjetë*:** | *Kurbatura themelore. Kurbatura e Gausit dhe ajo mesatare e sipërfaqes.* |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:** | *Gjeometria e brendshme e sipërfaqes. Teorema e Gausit.* |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:** | *Ekaucionet e Peterson- Codazz-it.* |

|  |
| --- |
| **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 plagjarizëm, 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. Po ashtu përdorimi i celularëve, apo mjeteve tjera elektronike që e pengojnë procesin e mësimit, do të jetë i ndaluar. |