**SYLLABUSI i lëndës:** Teoria e funksioneve harmonike

|  |
| --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** |
| **Njësia akademike:** | FSHMN, Departamenti i Matematikës |
| **Drejtimi** | Matematikë |
| **Titulli i lëndës:** | Teoria e funksioneve harmonike |
| **Niveli:** | Master |
| **Statusi lëndës:** | Zgjedhore |
| **Viti i studimeve:** | II |
| **Numri i orëve në javë:** | 3+0 |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | 6 |
| **Koha / lokacioni:** | Departamenti i Matematikës  |
| **Mësimdhënësi i lëndës:** | Dr. sc. Elver Bajrami |
| **Detajet kontaktuese:** | Elver.bajrami@uni-pr.edu |
|   |
| **Përshkrimi i lëndës** | Në këtë kurs do të shtjellojmë probleme analoge me funksionet analitike. Do të fillohet nga vetitë bazike të funksioneve harmonike, funksionet harmonike të kufizuara, funksionet harmonike pozitive, transformimet e Kelvinit dhe polinomet harmonike. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimi i lëndës është të aftësoj studentin me njohuri të reja për funksionet harmonike të cilat zbatohen në ekuacionet fizikës matematike dhe ekuacionet diferenciale. |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi studentët duhet të jenë në gjendje të * Përshkruajnë disa nga kuptimet themelore të funksioneve harmonike
* Identifikojnë vetitë e përbashkëta të funksioneve analitike dhe harmonike
* Vërtetojnë rezultatet bazike të funksioneve harmonike
* Zbatojnë njohuritë e fituara në lëmi tjera të matematikës
* Hulumtojnë klasa të veçanta të funksioneve që gjejnë zbatim funksionet harmonike
 |
|  |
| **Kontributi nё ngarkesën e studentit – Semestri II** |
| **Aktiviteti** | **Orë** | **Ditë/javë** | **Gjithsej** |
| Ligjërata | 3 | 15 | 45 |
| Ushtrime teorike/laboratorike |  |  |  |
| Punë praktike |  |  |  |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 1 | 15 | 15 |
| Ushtrime  në teren |  |  |  |
| Kollokfiume,seminare | 20 |  | 20 |
| Detyra të  shtëpisë |  |  |  |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 50 |  | 50 |
| Përgaditja përfundimtare për provim | 30 |  | 30 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste,kuiz,provim final) | 20 |  | 20 |
| Projektet,prezentimet ,etj | 20 |  | 20 |
| **Totali** |   |   | 200 orë |

|  |
| --- |
| **Plani i dizajnuar i mësimit:** |
| **Java** | **Ligjërata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | Vetitë themelore te funksioneve harmonike |
| ***Java e dytë:*** | Teorema Liouville per funksionet harmonike te kufizuara |
| ***Java e tretë*:** | Singularitetet e izoluara, Vleresimet Koshi |
| ***Java e katërt:*** | Principi i maksimumit |
| ***Java e pestë:*** | Funksionet harmonike te kufizuara |
| ***Java e gjashtë*:** | Funksionet pozitive harmonike |
| ***Java e shtatë:*** | Principi i Harnacki |
| ***Java e tetë:*** | Transformimi i Kelvinit |
| ***Java e nëntë:*** | Inverzioni ne sferen njesi |
| ***Java e dhjetë:*** | Harmoniciteti ne pafundesi |
| ***Java e njëmbëdhjetë*:** | Problemi Dirihle I jashtem |
| ***Java e dymbëdhjetë*:** | Simentria dhe principi I reflektimit te Schwartz-it |
| ***Java e trembëdhjetë*:** | Polinomet harmonike |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:** | Dekompozimi i polinomeve |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:** | Zonat Harmonike |

|  |
| --- |
| **Literatura** |
| **Literatura bazë:** | * Sh. Axler, P. Bourdon and W. Ramey, *Harmonic function theory*,Springer-Verlage New York, 2001.
* P. Duren,  *Theory of H^p spaces*, Academic Press, New York and London, 1970
 |