|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Të dhëna bazike të lëndës** | | | |
| **Njësia akademike:** | FShMN, Departamenti i Matematikës | | |
| **Titulli i lëndës:** | Teoria analitike e numrave | | |
| **Niveli:** | Master | | |
| **Statusi lëndës:** | Z | | |
| **Viti i studimeve:** | II | | |
| **Numri i orëve në javë:** | 3+0 | | |
| **Vlera në kredi – ECTS:** | 6 | | |
| **Koha / lokacioni:** |  | | |
| **Mësimdhënësi i lëndës:** | Kajtaz H. Bllaca | | |
| **Detajet kontaktuese:** | kajtaz.bllaca@uni-pr.edu | | |
|  | | | |
| **Përshkrimi i lëndës:** | Teoria nalitike e numrave është degë e teorisë së numrave e cila shfrytëzon aparatin e analizës reale dhe komplekse për të hulumtuar vetitë e numrave të plotë dhe të thjesthtë. Shembuj të temave që trajtohen në këtë kurs janë: funksioni zeta i Riemannit, *L*-funksionet Dirichlet si dhe teorema e numrave të thjeshtë. | | |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimi i këtij kursi është të paraqitet mënyra e konstruktimit të funksionit zeta të Riemannit, sqarimi se në çfarë mënyre funksioni zeta i Riemannit është i lidhur me probleme klasike aritmetike, në mënyrë të veçantë me teoremën e distribuimit të numrave të thjeshtë. Po ashtu qëllim tjetër është të paraqitet mënyra e konstruktimit të *L*-funksioneve Dirichle dhe të tregohet se si ato janë të lidhura me distribuimin e numrav të thjeshtë në progresionet aritmetike dhe kështu të vihen themelet për të kuptuar zeta dhe *L*-funksionet në përgjithësi. | | |
| **Rezultatet e pritura të nxënies:** | Pas përfundimit të kursit pritet që studenti të   * dijë rëndësinë e hipotezës së Riemannit, * njohë parimet e konstruktimit të *L*- funksioneve që lidhen me objekte të ndryshme aritmetike dhe algjebrike, * kuptojë parimet e konstruktimit të zeta funksionit, * analizojë dhe kuptojë funksionin zeta të Riemannit, * zbatojë metodat analitike në teorinë e numrave. | | |
|  | | | |
| **Kontributi në ngarkesën e studentit (gjë që duhet të korrespondojë me rezultatet e të nxënit të studentit)** | | | |
| **Aktiviteti** | **Orë** | **Ditë/javë** | **Gjithsej** |
| Ligjërata | 3 | 15 | 45 |
| Ushtrime teorike/laboratorike | - | - | - |
| Punë praktike | - | - | - |
| Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet | 2 | 15 | 30 |
| Ushtrime në teren | - | - | - |
| Kollokuiume, seminare | - | - | - |
| Detyra të shtëpisë | - | - | - |
| Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi) | 4 | 15 | 60 |
| Përgatitja përfundimtare për provim | 3 | 5 | 15 |
| Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuize, provim final) | 2 | 15 | 30 |
| Projektet, prezantimet etj. | - | - | - |
| **Totali** |  |  | 180 |
|  | | | |
| **Metodologjia e mësimdhënies:** | Ligjërata, diskutime, ushtrime, detyra shtëpie, konsultime, kollokuiume, provime. | | |
|  |  | | |
| **Metodat e vlerësimit:** | Kollokuiumet,     Vlerësimi përfundimtar.  **Kollokuiumet**  Dy kollokuiume, secili me pikë maksimale 25; provimet janë me shkrim.  **Provimi përfundimtar**  Provimi është me gojë; verifikohet të kuptuarit e përmbajtjes së trajtuar në ligjërata.  Numri maksimal i pikëve të mundshme për të marrë në provimin përfundimtar është 50 pikë.  **Nota përfundimtare**  Do të mblidhen pikët nga kollokuiumi i parë (max 25 pikë), kollokuiumi i dytë (max 25 pikë), dhe provimi përfundimtar (max 50 pikë). | | |
| **Literatura** | | | |
| **Literatura bazë:** | [1] G. J. O. Jameson, The prime number theorem, LMS Student texts 53, Oxford University Press, 2003. | | |
| **Literatura shtesë:** | [2] E. C. Titchmarsh, The theory of the Riemann zeta-function, 2nd ed., revised by D. R. Heath-Brown, Oxford University Press, 1986.  [3] M. R. Murty, Problems in analytic number theory, GTM Springer, 2001. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Plani i dizajnuar i mësimit:** | |
| **Java** | **Ligjërata që do të zhvillohet** |
| ***Java e parë:*** | 1. Seritë Dirihle dhe funksioni Zeta i Rimanit. |
| ***Java e dytë:*** | 1. Funksioni i Mobiusit, funksioni i fon Mangoldit dhe formula inverse e Mobiusit. |
| ***Java e tretë*:** | 1. Disa seri të rëndësishme Dirihle dhe funksionet aritmetike. Lidhja me funksionin Zeta të Rimanit. |
| ***Java e katërt:*** | 1. Zgjerimi meromorf i funksionit Zeta të Rimanit dhe ekuacioni funksional. |
| ***Java e pestë:*** | 1. Funksionet e plota, rendi i funksioneve të plota dhe meromorfe. |
| ***Java e gjashtë*:** | 1. Teorema e Hadamardit për faktorizim. |
| ***Java e shtatë*:** | 1. Zerot e funksionit Zeta të Rimanit dhe formula e faktorizimit. Teorema inverse e Hamburgerit. |
| ***Java e tetë:*** | 1. Teorema e Hadamardit dhe de la Valle Puasonit. |
| ***Java e nëntë:*** | 1. Teorema e numrave të thjeshtë. |
| ***Java e dhjetë:*** | 1. Zonat pa zero të funksionit Zeta të Riemanit. |
| ***Java e njëmbëdhjetë*:** | 1. Hipoteza e Rimanit dhe disa rrjedhime të saj. |
| ***Java e dymbëdhjetë*:** | 1. L-funksionet Dirihle. |
| ***Java e trembëdhjetë*:** | 1. Zgjerimi meromorf dhe ekuacioni funksional për L-funksionin Dirihle. |
| ***Java e katërmbëdhjetë*:** | 1. Teorema Dirihle për numrat e thjeshtë në vargjet aritmetike. |
| ***Java e pesëmbëdhjetë*:** | 1. Shpërndarja e numrave të thjeshtë në vargjet aritmetike |

|  |
| --- |
| **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. |