**Titulli i lëndës: Procese stokastike II**

|  |
| --- |
| **Informatat themelore për lëndën** |
| **Njësia akademike:**  | FShMN-  |
| **Titulli i lëndës:** | Procese stokastike II |
| **Niveli:** | Bachelor (Matematike Financiare ne Banka dhe Sigurime) |
| **Statusi i lëndës:** | Obligative |
| **Viti i studimeve:** | Viti i tretë / Semestri i pestë |
| **Numri i orëve në javë:** | 2+0+2 |
| **Kreditë ECTS:** | 4 |
| **Koha / Vendi:** | N/A, Matematikë |
| **Mësimdhënësi:** | Dr.sc Behar Baxhaku |
| **Të dhënat kontaktuese:**  | behar.baxhaku@uni-pr.edu |
|  |
| **Përshkrimi i lëndës:** | Ky kurs i studion fenomenet e rastit, si modeli i lëvizjes së lirë, zinxhiret e Markovit në kohë diskrete dhe të vazhdueshme, proceset e puasonit, lindjes dhe vdekjes, të përtrirjes dhe rikthimit etj. |
| **Qëllimet e lëndës:** | Qëllimi i kursit është njohja e studentëve me kuptimet themelore te proceseve stokastike si: lëvizja e lirë, proceset diskrete dhe të vazhdueshme, proceset e Markovit, proceset e Poissonit dhe proceset stacionare. |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Studentët duhet të jenë në gjendje:* të identifikojnë dhe përdorin proceset e rastit,
* të kuptojnë trajtimin teorik i modeleve të lëvizjes së lire,
* të aplikojnë në fushën e biznesit, relacione,
* të bëjnë analizimin e fenomeneve natyrore në drejtim të proceseve stokastike,
* t’i dallojnë proceset e rastit diskrete nga ato të vazhdueshme.
 |
|  |
| **Ngarkesa e studentit (duhet të jetë në përputhje me Rezultatet e Nxënies të studentit)** |
| **Aktiviteti**  | **Orë mësimore** | **Ditë/Javë** | **Gjithsej** |
| Ligjëratat  | 2 | 15 | 30 |
| Teori/Punë në laborator/Ushtrime  | 2 | 15 | 30 |
| Punë praktike | - | - | - |
| Përgatitje për test intermediar | - | - | - |
| Konsultime me mësimdhënësin | 3 | 1 | 3 |
| Puna në terren | - | - | - |
| Testi, punimi seminarik | 6 | 1 | 6 |
| Detyrë shtëpie | - | - | - |
| Mësimi individual (në bibliotekë apo në shtëpi) | 3 | 15 | 45 |
| Përgatitja për provimin final  | 10 | 1 | 10 |
| Koha e vlerësimit (testi, kuizi, provimi final) | 2 | 1 | 2 |
| Projektet, prezantimet, detyrat, etj. | 12 | 2 | 24 |
| Shto ndonjë aktivitet tjetër që nuk është në tabelë... | - | - | - |
| **Total** |  |  | **150** |
|  |
| **Metodat e mësimdhënies:**  | Ligjërata, diskutime, ushtrime, konsultime, detyra shtëpie, kollokuiume dhe provime. |
| **Metodat e vlerësimit:** | Lënda do të vlerësohet mbi bazën e detyrave të shtëpisë 10%; seminari 15%; dy provimeve të pjesshme secili me nga 20% si dhe provimi final 35%. Pikët e marra do të jenë kumulative. Nuk do të ripërsëriten provimet, për asnjë motiv. Nëse ju do të humbisni një provim pa një arsye madhore, atëherë ju do të humbisni pikët për atë provim në të cilin nuk u paraqitët.Për konkretizimin e njohurive, gjatë seminareve dhe leksioneve do të punohet një numër i madh ushtrimesh. Paraprakisht, studentët duhet të kenë njohuri mbi statistikën dhe matematikën. |
|  |
| **Literatura primare:**  | * Sheldon M. Ross, Introduction to Probability Models, 10th Ed.;Elsevier 2010.
* Ross, S. M., Kelly, J. J., Sullivan, R. J., Perry, W. J., Mercer, D., Davis, R. M., ... & Bristow, V. L. (1996). *Stochastic processes* (Vol. 2). New York: Wiley.
 |
| **Literatura shtesë:**  | * Henk C. Tijms, A First Course in Stochastic Models, Wiley, 2003.
* Saeed Ghahramani, Fundamentals of probability with stochastic processes, 3th Ed.; Boston, London: Addison-Wesley, 2005.
 |

|  |
| --- |
| **Hartimi i planit mësimor** |
| **Java** | **Titulli i ligjëratës**  |
| ***Java 1:*** | Ligjëratë: Njohje me lëndën / Shqyrtimi i syllabusitLexim: Syllabusi i lëndës |
| ***Java 2:*** | Proceset Stokastike. Çka janë proceset stokastike. Aplikimet e tyre  |
| ***Java 3*:** | Ligjëratë: Proceset e Poisson-it. Arritjet dhe koha ndërmjet arritjeve  |
| ***Java 4:*** | Ligjëratë: Vetitë e proceseve të Poisson-it. Shembuj të proceseve të Poisson-it. Proceset Johomogjene të Puasonit |
| ***Java 5:*** | Ligjëratë: Teoria e përtrirjes (Renewal)  |
| ***Java 6*:** | Ligjëratë: Disa teorema kufitare. Ekuacioni i Wald-it |
| ***Java 7:*** | Ligjëratë: Procesi i vonuar i përtrirjes |
| ***Java 8:*** | Ligjëratë: Proceset e përtrirjes dhe rikthimit (Renewal Reward)  |
| ***Java 9:*** | Ligjëratë: Zingjirët e Markovit |
| ***Java 10:*** | Ligjëratë: Ekuacioni Chapman-Kolmogorov dhe klasifikimi i tyre. Teoremat kufitare   |
| ***Java 11*:** | Ligjëratë: Procesi i degëzimit    |
| ***Java 12*:**  | Ligjëratë: Aplikimi i zingjirëve të Markovit    |
| ***Java 13*:**  | Ligjëratë: Zingjirët e markovit në kohë të vazhdueshme  |
| ***Java 14*:**  | Ligjëratë: Procesi i lindje vdekjeve  |
| ***Java 15*:**  | Ligjëratë: Martingalet   |

|  |
| --- |
| **Politikat akademike dhe Kodi i Sjelljes** |
| *Vijueshmëria e ligjëratave dhe ushtrimeve laboratorike është obligative.* |