**Titulli i lëndës: Interneti i gjërave (IOT)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Informatat themelore për lëndën** | | | |
| **Njësia akademike:** | Fakulteti i Shkencave Matematike-Natyrore (FSHMN) | | |
| **Titulli i lëndës:** | Interneti i gjërave (IOT) | | |
| **Niveli:** | Bachelor | | |
| **Statusi i lëndës:** | Zgjedhore | | |
| **Viti i studimeve:** | Viti i dytë / Semestri i katërt | | |
| **Numri i orëve në javë:** | 2+0+2 | | |
| **Kreditë ECTS:** | 6 | | |
| **Koha / Vendi:** | N/A, FSHMN | | |
| **Mësimdhënësi:** | Dr. Sc. Ermir Rogova | | |
| **Të dhënat kontaktuese:** | Ermir.rogova@uni-pr.edu | | |
|  | | | |
| **Përshkrimi i lëndës:** | Bazat në IoT-arkitektura e IOT-së thjeshtuar dhe Stack Funksional Core IOs - Fog, Edge dhe Cloud në IoT; Protokollet IoT - Shtresa fizike dhe MAC, topologjia dhe Siguria e IEEE 802.15.4, 802.15.4g, 802.15.4e, 1901.2a, 802.11ah dhe LoRaWAN – Shtresat e rrjetit: Versionet e IP-së; Dizajni dhe Zhvillimi - Metodologjia e Dizajnit - Logjika e Informatikës në sistemet e mbyllura- Mikrokontrolleri, Sistemi në Chips - ndërtimi i blloqeve të sistemit IoT; Analiza e të Dhënave dhe Shërbimet Mbështetëse; Raste studimor/Aplikacionet industriale - Platforma IBM Watson IoT. | | |
| **Qëllimet e lëndës:** | Studentët do të fitojnë njohuri themelore të objekteve të zgjuara (Smart Objects) dhe arkitekturave të Internetit, do të mësojnë rreth protokolleve të ndryshme të IOT-it, do të ndërtojnë sisteme të thjeshta IoT duke përdorur Arduino dhe Raspberry Pi, dhe gjithashtu do të kuptojnë analytics të dhënave dhe cloud në kontekstin e IoT. Ata duhet të zhvillojnë infrastrukturën IoT për aplikimet më të shpeshta. | | |
| **Rezultatet e pritshme të nxënies:** | Pas përfundimit të këtij kursi, studentët do të jenë në gjendje të:  • Shpjegojnë konceptin e IP-së.  • Analizojnë protokollet e ndryshme për IOT.  • Hartojnë i një PoC të një sistemi IoT duke përdorur Rasperry Pi / Arduino  • Aplikojnë analytics të të dhënave dhe përdorni ofertat cloud lidhur me IoT.  • Analizojnë aplikacionet e IoT-së në skenarin real | | |
|  | | | |
| **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 | 2 | 15 | 30 |
| Përgatitje për test intermediar |  |  |  |
| Konsultime me mësimdhënësin | 0.5 | 15 | 7.5 |
| Puna në terren |  |  |  |
| Testi, punimi seminarik | 2 | 3 | 6 |
| Detyrë shtëpie | 1.5 | 6 | 9 |
| Mësimi individual (në bibliotekë apo në shtëpi) | 1.5 | 15 | 22.5 |
| Përgatitja për provimin final |  |  | 10 |
| Koha e vlerësimit (testi, kuizi, provimi final) |  |  | 3 |
| Projektet, prezantimet, detyrat, etj. |  |  | 2 |
| Shto ndonjë aktivitet tjetër që nuk është në tabelë... |  |  |  |
| **Total** |  |  | **150** |
|  | | | |
| **Metodat e mësimdhënies:** | Ligjërata, ushtrime, kuize, punë laboratorike, diskutime, provime periodike, provimi final. | | |
| **Metodat e vlerësimit:** | Vijueshmëria dhe aktiviteti në klasë (10%), projekti praktik semestral – IoT (40%), kuize (5%), provimi final (45%) | | |
|  | | | |
| **Literatura primare:** | David Hanes, Gonzalo Salgueiro, Patrick Grossetete, Rob Barton and Jerome Henry, ―IoT Fundamentals: Networking Technologies, Protocols and Use Cases for Internet of Things, Cisco Press, 2017 | | |
| **Literatura shtesë:** | Jan Ho¨ ller, Vlasios Tsiatsis , Catherine Mulligan, Stamatis , Karnouskos, Stefan Avesand. David Boyle, “From Machine-to-Machine to the Internet of Things – Introduction to a New Age of Intelligence”, Elsevier, 2014. | | |

|  |  |
| --- | --- |
| **Hartimi i planit mësimor** | |
| **Java** | **Titulli i ligjëratës** |
| ***Java 1:*** | Hyrje ne IoT |
| ***Java 2:*** | IoT dhe digjitalizimi |
| ***Java 3*:** | Arkitektura e IoT-se |
| ***Java 4:*** | Dizajni I IoT-se |
| ***Java 5:*** | Objektet e mençura ne IoT |
| ***Java 6*:** | Rrjetat me senzore |
| ***Java 7:*** | Vleresimi i pare semestral |
| ***Java 8:*** | Lidhja (konektimi) i objekteve te mencura |
| ***Java 9:*** | Teknologjite e qasjes ne IoT dhe IEEE standardet |
| ***Java 10:*** | IP si shtrese e rrjetit per IoT |
| ***Java 11*:** | Protokollet e aplikacionit per IoT |
| ***Java 12*:** | Te dhënat dhe analitika e IoT-se |
| ***Java 13*:** | Siguria e IoT-se |
| ***Java 14*:** | Aplikimi i IoT-se ne industri |
| ***Java 15*:** | Vleresimi i dyte semestral |

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