

Të dhënat bazë të subjektit	
<b>Universiteti:</b>	<b>Universiteti i Shkencave të Aplikuara në Ferizaj</b>
<b>Njësia akademike:</b>	<b>Fakulteti i Inxhinierisë dhe Informatikës</b>
<b>Programi:</b>	<b>Informatikë e Aplikuar</b>
<b>Titulli i temës:</b>	<b>Machine Learning</b>
<b>Niveli:</b>	<b>Bachelor</b>
<b>Statusi i kursit:</b>	<b>Obligative</b>
<b>Viti i studimeve:</b>	<b>III, Semestri VI</b>
<b>Numri i orëve në javë:</b>	<b>3</b>
<b>Vlera e kredive - ECTS:</b>	<b>5</b>
<b>Koha / vendndodhja:</b>	
<b>Ligjërues i kursit:</b>	
<b>Detajet e kontaktit:</b>	<a href="#">_____</a>
<b>Përshkrimi i kursit:</b>	<i>Kjo lëndë u ofron studentëve njohuri për modelet dhe algoritmet kryesore për regresion, klasifikim, grupim dhe klasifikim probabilistik. Tema të tilla si regresioni linear dhe logjistik, rregullimi, konkluzioni probabilistik (Bayesian), SVM-të dhe rrjetet nervore, grupimi dhe reduktimi i dimensioneve. Moduli do të përdorë kryesisht gjuhën e programimit Python dhe supozon njohje me algjibrën lineare, teorinë e probabilitetit dhe programimin në Python.</i>
<b>Objektivat e kursit:</b>	<i>Kuptoni konceptet themelore të analizës së të dhënave duke kuptuar regresionin, klasifikimin, grupimin dhe klasifikimin probabilistik, duke krijuar një bazë të fortë për zbatim praktik. Fitoni përvojë praktike duke zbatuar modele thelbësore - regresion linear dhe logjistik, rregullim, konkluzion Bayesian, Makinat Vektoriale Mbështetëse (SVM) dhe rrjete nervore - duke përdorur gjuhën e programimit Python. Zbatoni njohuritë e fituara për të zgjidhur problemet e botës reale në parashikimin, klasifikimin, grupimin dhe vendimmarrjen, duke përdorur teknikat e analizës së të dhënave për zgjidhje praktike. Përmirësoni modelet në mënyrë efektive duke eksploruar dhe aplikuar teknika rregullimi, duke siguruar performancë të fortë si në detyrat e regresionit ashtu edhe në detyrat e klasifikimit, ndërkohë që adresoni mbipërshatjen. Kultivoni aftësinë për të marrë vendime të informuara në situata të pasigurta duke përfshirë konkluzionet Bayesian në analizën e të dhënave, lundrimin e kompleksiteteve dhe kuptimin e probabiliteteve për vendimmarrje të nuancuara.</i>
<b>Rezultatet e pritura të të nxënit:</b>	<i>Pas përfundimit me sukses të këtij kursi, studenti do të jetë në gjendje të:</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zhvilloni një vlerësim për atë që përfshihet në modelet e të mësuarit nga të dhënat</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kuptoni një shumëllojshmëri të gjerë të algoritmeve të të mësuarit</li> <li>• Kuptoni se si të vlerësoni modelet e krijuara nga të dhënat</li> <li>• Aplikoni algoritmet për një problem real, optimizoni modelet e mësuar dhe raportoni për saktësinë e pritur që mund të arrihet duke aplikuar modelet</li> </ul>		
<b>Parakushtet:</b>	Njohuritë themelore në analizën statistikore dhe te programimit në Python		
<b>Kontributi në ngarkesën e studentëve (që duhet të korrespondojë me rezultatet e të nxënit)</b>			
<b>Aktiviteti</b>	<b>Ora</b>	<b>Ditë/javë</b>	<b>Në total</b>
Ligjërata me ushtrime numerike	3	15	45
Praktika			
Kontaktet me mësuesin/konsultimet			
Ushtrime në terren			
afatmesme, seminare dhe projekte.	3	2	6
Detyre shtëpie			
Student i kohës së vetë-mësimit (në bibliotekë ose në shtëpi)	3	15	45
Përgatitja përfundimtare për provimin	7	2	14
Koha e shpenzuar për vlerësim (teste, kuiz dhe provim përfundimtar)			
Projekte dhe prezantime.	3	5	15
<b>Total</b>			<b>125</b>
<b>Metodologjia e mësimit:</b>	Leksione dhe ushtrime të kombinuara me raste studimore dhe diskutime në klasë, si dhe bashkëpunim aktiv në ekipet studentore		
<b>Metodat e vlerësimit:</b>	<p>Studenti mund të zgjedhë të vlerësohet një nga dy format e vlerësimit, të dhëna më poshtë:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Formulari 1: Vlerësimi me dy teste dhe Projekt</li> <li>2. Formulari 2: Vlerësimi i provimit përfundimtar.</li> </ol> <p><b>Forma 1:</b> Në formën e parë të vlerësimit “Vlerësimi me dy teste dhe projekt” studenti vlerësohet në katër veprimtari që realizohen gjatë leksioneve:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Testi 1 (30%), vlerësim individual</li> <li>2. Testi 2 (30%), vlerësim individual</li> <li>3. Veprimtaria në klasë (10%), vlerësim individual</li> <li>4. Projekt (30%), vlerësim në grup.</li> </ol> <p>Sqarim shtesë: Nëse nxënësi në çdo aktivitet të mësipërm arrin pikët maksimale, atëherë ai do të vlerësohet me 100 pikë. Studentët që kalojnë provimin sipas Formularit 1 të vlerësimit,</p>		

*lirohen nga detyrimi për të dhënë provimin përfundimtar. Vetëm nëse studenti nuk është i kënaqur me notën e arritur sipas formularit 1, atëherë mund t'i nënshtrohet provimit përfundimtar për të marrë notë më të lartë.*

**Forma 2:**

*Në formën e dytë të vlerësimit, “Vlerësimi me provimin përfundimtar”, studenti do t'i nënshtrohet provimit i cili do të mbahet pas përfundimit të leksioneve të lëndës dhe organizohet në afatet e provimeve, të përcaktuara nga Senati i Universitetit.*

*Nëpërmjet provimit përfundimtar studenti mund të arrijë maksimumi 70% të pikëve nga gjithsej 100 pikë.*

*Pjesa tjetër e pikëve prej 30% duhet të plotësohet përmes punës në grup për Projektin, aktivitetet i realizuar gjatë leksioneve.*

*Në testin 1, testin 2 dhe provimin përfundimtar, vlerësimi i studentëve do të bëhet përmes një formulari vlerësimi, i cili duhet të plotësohet individualisht nga studenti. Formulari i vlerësimit do të përmbajë pyetje objektive dhe subjektive përmes të cilave do të vlerësohen rezultatet e të nxënës të nxënës:*

- Pyetjet objektive do të jenë të llojeve të mëposhtme: (1) Pyetje me shumë zgjedhje, (2) E vërtetë/E gabuar, (3) Plotësimi dhe (4) Përbërja/Përputhja; pyetje që do të përdoren për të vlerësuar aftësitë e studentit për të rikujtuar dhe njohur konceptet dhe materialin e lëndës.*
- Pyetjet subjektive do të jenë të llojit Ese/detyrë me shkrim që do të përdoren për të vlerësuar të kuptuarit dhe aftësitë e studentit për të zbatuar njohuritë e marra në analizën, sintezën dhe vlerësimin e problemit, nga përgjigjet e përgatitura nga studenti në pyetjen. të dorëzimit.*

*Aktiviteti në klasë nënkupton angazhimin e studentit në trajtimin e çështjeve të diskutuara në klasë, gjatë ligjëratave.*

*Projekt (30%), vlerësim në grup: është një aktivitet në të cilin nxënësit zbatojnë njohuritë e marra në një projekt konkret.*

*Realizohet në grupe me nga 2 ose 3 studentë të cilët janë të detyruar të kryejnë veprimtarinë, ta dokumentojnë dhe t'ia paraqesin pedagogut të lëndës.*

*Për formën e realizimit dhe dokumentimit të aktivitetit, të gjithë anëtarët e grupit do të vlerësohen me të njëjtën pikë (20%), ndërsa vlerësimi i aftësive prezantuese të aktivitetit është individual dhe përfshin 10%.*

	<p>Vlerësimi:  91-100 pikë – nota 10 (dhjetë)  81-90 pikë – nota 9 (nëntë)  71-80 pikë – nota 8 (tetë)  61-70 pikë – nota 7 (shtatë)  51-60 pikë – nota 6 (gjashtë)  0-50 pikë – Studenti përsërit provimin.</p>
<b>Raporti i teorisë dhe praktikës:</b>	70% teori me ushtrime dhe 30% pune laboratorike. .
<b>Letërsia</b>	
<b>Literatura bazë:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. D. Barber, <i>Bayesian Reasoning and Machine Learning</i>, 2012</li> <li>2. S. Rogers and M. Girolami, <i>A first course in Machine Learning</i>, CRC Press, 2011</li> </ol>
<b>Literaturë shtesë:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. C. Bishop, <i>Pattern Recognition and Machine Learning</i>, 2007</li> <li>2. Duda, Hart and Stork, <i>Pattern Classification</i>, Wiley-Interscience.</li> </ol>
<b>Plani mësimor i hartuar</b>	
<b>Java:</b>	<b>Ligjërata dhe ushtrime që do të mbahen</b>
<b>Java e parë:</b>	<i>Hyrje në kurs</i>
<b>Java e dytë:</b>	<i>Pemët e Vendimit</i>
<b>Java e tretë:</b>	<i>Regresioni linear: OLS, rregullim, klasifikues linearë</i>
<b>Java e katërt:</b>	<i>Regresioni logjistik, regresioni logjistik me shumë klasa Renditja e makinave vektoriale mbështetëse</i>
<b>Java e pestë:</b>	<i>Modelet e faktorëve latent të përzgjedhjes së veçorive (PCA)</i>
<b>Java e gjashtë:</b>	<i>Grumbullimi (k-means, soft k-means)</i>
<b>Java e shtatë:</b>	<i>Testi 1</i>
<b>Java e tetë:</b>	<i>Metodat e ansambilit si Random Forest dhe Ada Boost</i>
<b>Java e nëntë:</b>	<i>Metodat probabiliste (pikpamja Bayesian)</i>
<b>Java e dhjetë:</b>	<i>Vlerësimi i modelit dhe përzgjedhja e modelit</i>
<b>Java e njëmbëdhjetë:</b>	<i>Hyrje në rrjetet nervore dhe rrjetet nervore konvolucionale</i>
<b>Java e dymbëdhjetë:</b>	<i>Autoenkoderë</i>
<b>Java e trembëdhjetë:</b>	<i>Prezantimi</i>
<b>Java e katërbëdhjetë:</b>	<i>Prezantimi</i>
<b>Java e pesëmbëdhjetë:</b>	<i>Testi 2</i>
<b>Politikat akademike dhe rregullat e sjelljes</b>	
<p>Ndjekja e rregullt e ligjëratave dhe ushtrimeve është e nevojshme, si dhe pjesëmarrja aktive me diskutim dhe zgjidhje të detyrave. Nuk pengon përparimin e kërkuar për të mësuar duke përdorur telefonat celularë të fikur ose në modalitetin e heshtur.</p>	