



## SYLLABUSI I LËNDËS “ALGORITMET E ZGJEDHURA”

Të dhëna bazike të lëndës			
<b>Njësia akademike:</b>	Fakulteti i Shkencave Kompjuterike		
<b>Titulli i lëndës:</b>	Algoritmet e zgjedhura		
<b>Programi:</b>	Shkenca Kompjuterike dhe Teknologji Komunikimi		
<b>Niveli:</b>	Master		
<b>Statusi lëndës:</b>	Obligative		
<b>Viti i studimeve:</b>	1		
<b>Numri i orëve në javë:</b>	2+2 (ligjërata dhe ushtrime)		
<b>Vlera në kredi – ECTS:</b>	6 ECTS		
<b>Koha / lokacioni:</b>	Të publikuara në web site të universitetit!		
<b>Mësimdhënësi i lëndës:</b>	Prof. Dr. Mentor Hamiti		
<b>Të dhënat kontaktuese:</b>	mentor.hamiti@uni-prizren.com		
<b>Përshkrimi i lëndës:</b>	Lënda ofron njohuri rreth analizës, dizajnit dhe implementimit të algoritmeve që shfrytëzohen në lëmi të ndryshme të shkencave kompjuterike, si dhe të algoritmeve të sofistikuar. Në këtë kontekst trajtohen: kompleksiteti kohor dhe hapësiror; vlerësimi asimptotik; analiza e amortizuar; tippet abstrakte të të dhënave dhe fushat; algoritmet për sortim dhe kërkim; algoritmet për struktura lineare dhe jolineare të të dhënave; algoritmet për kërkime më të shpejta; Graf algoritmet; Greedy algoritmet; NP-plotësia.		
<b>Qëllimi i lëndës:</b>	Qëllimi i lëndës është që studentëve t’ju ofron njohuri për të qenë në gjendje të: analizojnë performancën asimptotike të algoritmeve; shkruajnë provat rigoroze të korrektësisë për algoritmeve; demonstrojnë familjarizim me algoritme të ndryshme dhe struktura të të dhënave; zbatojnë paradigmat e rëndësishme të dizajnit algoritmik dhe metodat e analizës; dizajnojnë algoritme efikasë në lami të ndryshme të shkencave kompjuterike.		
<b>Rezultatet e të nxënit:</b>	Pas përfundimit të suksesshëm të lëndës, studentët do të jetë në gjendje: <ul style="list-style-type: none"><li>• të analizojnë rastin më të keq të mundshëm duke shfrytëzuar vlerësimin asimptotik;</li><li>• të analizojnë algoritme duke shfrytëzuar amortizimin;</li><li>• të zgjedhin algoritmin e duhur dhe strukturat e duhura të të dhënave për ruajtje, sortim, kërkim, si dhe të bëjnë implementime përkatëse;</li><li>• të shfrytëzojnë dhe implementojnë algoritme të ndryshëm.</li></ul>		
<b>Ngarkesa e studentit (duhet të korrespondoj me rezultatet e të nxënit të studentit)</b>			
<b>Aktiviteti</b>	<b>Orë</b>	<b>Ditë/javë</b>	<b>Gjithsej</b>
Ligjërata	2	15	30
Ushtrime teorike/laboratorike	2	15	30
Punë praktike	1	2	2



Kontaktet me mësimdhënësin/konsultimet	1	5	5
Ushtrime në terren	1	1	1
Kollokfiume, seminare	2	2	4
Detyra të shtëpisë	2	2	4
Koha e studimit vetanak të studentit (në bibliotekë ose në shtëpi)	3	10	30
Përgatitja përfundimtare për provim	5	6	30
Koha e kaluar në vlerësim (teste, kuiz, provim final)	2	3	6
Projektet, prezantimet, etj	4	2	8
<b>Totali</b>			<b>150 orë (6 ECTS)</b>
<b>Metodologjia e mësimdhënies:</b>	Lënda është kombinim i ligjëratave, diskutimeve, ushtrimeve numerike dhe laboratorike, ndërsa detyrat prezantohen nga mësimdhënësi në laborator.		
<b>Metodologjia e vlerësimit:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pjesëmarja dhe aktiviteti: 10%.</li> <li>• Detyra dhe ushtrime laboratorike: 20%.</li> <li>• Prezentim projekti: 10%.</li> <li>• Gjysëmprovimi: 30%.</li> <li>• Provimi final: 30%.</li> </ul>		
<b>Literatura</b>			
<b>Literatura primare:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thomas Cormen, Charles Leiserson, Ronald Rivest, and Clifford Stein. Introduction to Algorithms (3rd Edition), MIT Press, 2009.</li> <li>2. Lab Manual – Algorithm Analysis and Design Lab.</li> </ol>		
<b>Literatura shtesë:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Linqe, kode, animacione, video dhe studime rasti do të distribuohen gjatë orëve të ushtrimeve dhe ligjëratave. Opcionale mund të jetë literatura vijuese:</li> <li>4. Edward A. Bender and S. Gill Williamson, Foundations of Combinatorics with Applications.</li> <li>5. Sanjoy Dasgupta, Christos Papadimitriou, and Umesh Vazirani. Algorithms (1st Edition), McGraw-Hill, 2006.</li> <li>6. Jon Kleinberg and Éva Tardos. Algorithm Design (1st Edition), Addison Wesley, 2005.</li> <li>7. Rajeev Motwani and Prabhakar Raghavan. Randomized Algorithms (1st Edition), Cambridge University Press, 1995.</li> <li>8. Vijay Vazirani. Approximation Algorithms, Springer, 2010.</li> <li>9. Kenneth Rosen, Discrete Mathematics and its Applications (6th Edition).</li> </ol>		

<b>Plani i dizajnuar i mësim:</b>		
<b>Java</b>	<b>Ligjërata</b>	<b>Ushtrime</b>
<i>Java e parë:</i>	Analiza e algoritmeve (I)	Kompleksiteti kohor dhe hapësiror
<i>Java e dytë:</i>	Analiza e algoritmeve (II)	Vlerësimi asimtotik
<i>Java e tretë:</i>	Tipet abstrakte të të dhënave	Tipet abstrakte të të dhënave
<i>Java e katërt:</i>	Algoritmet e fushave n-dimensionale	Algoritmet e fushave



<i>Java e pestë:</i>	Algoritmet për sortim dhe kërkim (I)	Algoritmet për kërkime lineare dhe binare
<i>Java e gjashtë:</i>	Algoritmet për sortim dhe kërkim (II)	Algoritmet për sortim me krahasime dhe pakrahasime
<i>Java e shtatë:</i>	Algoritmet për strukturat lineare të të dhënave	Listat, Stack, Queue
<i>Java e tetë:</i>	Gjysëmprovimi	Konsultime rreth gjysëmprovimit
<i>Java e nëntë:</i>	Algoritmet për strukturat jo-lineare të të dhënave	Pemët, Pemët binare, Pemët e kërkimit binaryë, AVL pemët, Pemët Red-Black, etj.
<i>Java e dhjetë:</i>	Algoritmet për kërkime më të shpejta	Heap, Fjalorët, Hash tabelat
<i>Java e njëmbëdhjetë:</i>	Graf algoritmet	Kërkimi në gjerësi dhe thellësi, Spanning pemët
<i>Java e dymbëdhjetë:</i>	Analiza e amortizuar	Studime rasti dhe prezentime
<i>Java e trembëdhjetë:</i>	Algoritmet Greedy	Studime rasti dhe prezentime
<i>Java e katërbëdhjetë:</i>	NP-plotësia	Studime rasti dhe prezentime
<i>Java e pesëmbëdhjetë:</i>	Provimi Final	Konsultime rreth provimit final
<b>Politikat akademike dhe kodi i sjelljes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Në përgjithësi prezantimet e ligjëratave do të bëhen përmes MS PowerPoint, tabelës, përdorimit të materialeve, programeve kompjuterike dhe ushtrimeve numerike.</li> <li>Po ashtu, nga mësimdhënësit do të sigurohen edhe materiale tjera shitesë (punime shkencore, publikime, buletinet nacionale, si dhe zbulimet dhe hulumtimet e fundit).</li> <li>Në mungesë të mundësisë që puna praktike të organizohet çdo javë, në bashkëpunim me menaxhmentin e universitetit, ky aktivitet do të organizohet në ditë të caktuara në: organizata, kompani, njësitë prodhuese-përpunuese, etj.</li> <li>Gjatë çdo seancë do të organizohet qasja e bashkëbisedimit dhe bashkëparticipimit me studentë!</li> <li>Nga studentët kërkohet që të jenë të rregullt në ligjërata dhe ushtrime!</li> <li>Do të vlerësohet kontributi i studentëve kur ata bashkëpunojnë dhe participojn në ligjëratat dhe ushtrimet e lëndës!</li> <li>Ardhja e studentëve me kohë në ligjërata dhe ushtrime është e obligueshme!</li> </ul>		