



UNIVERSITETI PUBLIK I PRIZRENIT

FAKULTETI I SHKENCAVE KOMPJUTERIKE

PROGRAMI – SD

PROGRAMI MËSIMOR - SYLLABUS							
Niveli i studimeve	Bachelor	Programi	SD	Viti akademik	2017/18		
LËNDA		Grafikë kompjuterike dhe procesimi i imazheve					
Viti	II	Statusi i lëndës	Obligative	Kodi		ECTS kredi	6
Semestri	II						
Javët mësimore		15		Orët mësimore	75	Ligjërata	Ushtrime
						45	30
Metodologjia e mësimit		Ligjerata, ushtrime, punime seminarike, konsultime, testime.					
Konsultime		Një herë në javë					
Mësimdhënësi		Prof.Dr. Arbnor Pajaziti		e-mail	arbnor.pajaziti@uni-pr.edu		
				Mob. Tel.			
Asistenti		Ass. PhD.c. Betim Maloku		e-mail	betim.maloku@uni-prizren.com		
				Tel.			
Qëllimi studimor i lëndës				Përfitimet e studentit			
Ky kurs do të prezantojë teknologjitë themelore për imazhin dixhital dhe paraqitjen video, analizën, përpunimin dhe komprimimin (MPEG, JPEG etj) për studentët e nivelit më të lartë dhe të diplomuarit. Temat përfshijnë perceptimin e imazheve/videove dixhitale, mostrimin, kuantizimin optimal, transformimin, filtrimin, përpunimin multi-spektral, restaurimin, analizën, nxjerrjen e veçorive, transformimin morfologjik, kodimin e komprimimit të imazheve/videove (me & pa humbje), dhe aplikimet e fundit. Gjithashtu, do të kemi përvojë në aplikimin e zgjidhjeve analitike në aplikimet praktike duke përdorur veglën MATLAB.				Për përfundimin e suksesshëm të modulit, studentët do të jenë në gjendje të: - Kuptojnë dhe dallojnë në mes të parimeve kryesore dhe teknikave të fushave të Grafikës Kompjuterike dhe të Përpunimit Digjital të Imazhit. - Demonstrojnë të kuptuarit dhe kompetencën në zbatimin e këtyre parimeve. - Kuptojnë se si Grafika Kompjuterike dhe Përpunimi Digjital i Imazhit aplikohen në aplikime reale dhe moderne. - Implementojnë procedura të ndryshme të përpunimit të imazhit, siç janë mostrimi, kuantizimi optimal, transformimi, filtrimi, përpunimi multi-spektral, restaurimi, analiza, nxjerrja e vetive, transformimi morfologjik, kodimi i komprimimit të imazhit/videos (me dhe pa humbje).			
Metodologjia për realizimin e temave mësimore:							
Ky është një kurs i kombinuar me ligjerata, diskutime, biseda, punë praktike, ushtrime, seminare, detyra në të cilat, temat prezantohen nga profesori i lëndës dhe asistenti në laborator.							
Kushtet për realizimin e temës mësimore:							
Literaturë adekuate, tavolinë, kompjuter, projektor dhe mjete të tjera të IT-së të nevojshme për mësim dhe ushtrime.							
Mënyra e vlerësimit të studentit (në%)							
				Vlerësimi në %		Nota përfundimtare	
Një punë seminarike				10.00 %			
Kollokviume				30.00 %			
Testi përfundimtar				60.00 %			

Totali	100.00 %	51-60% - nota	6
		61-70	7
		71-80	8
		81-90	9
		91-100	10

Obligimet e studentit:

Studenti duhet të ndjekë rregullishtë ligjëratat dhe ushtrimet, të përdorë të gjitha mundësitë për të marrë njohuritë e nevojshme për të përdorur literaturën dhe më gjerë, të jetë aktivë dhe të ketë etikë të lartë njerëzore.

Studenti duhet të jetë aktiv në ushtrime dhe të reflektoj gatishmëri dhe dije për iniciativa, ide dhe demonstrim të njohurive të marra në ligjëratat.

Ngarkesa e studentit për lëndën

Aktiviteti	Orë/javë	Ditë/Javë	Gjithsej:
Ligjëratat	3	15 javë	45 orë
Ushtrime laboratorike.	2	15 javë	30 orë
Kontakte me mësimdhënësin/konsultime	1	5 javë	5 orë
Punë praktike	1	2 javë	2 orë
Projekte, prezantime..etj.	1	2 javë	2 orë
Koha e studimit vetanak	3	15 javë	45 orë
Përgatitja përfundimtare për provim	3	5 javë	15 orë
Koha e kaluar në vlerësim (teste, provim final)	2	3 ditë	6 orë

Vërejtje: 1 ECTS kredi = 25 orë angazhim, p.sh nëse lënda i ka 6 ECTS kredi student duhet të ketë angazhim gjatë semestrit 150 orë

Ngarkesa totale: 150 orë

Java	Ligjëratat	Orët	Ushtrime	Orët
1.	Tema	3	Tema	2
	Prezantimi i kursit dhe parakushtet		Hyrje në veglën softuerike Matlab	
2	Bazat e imazhit digjital	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Drita, Përshtatja dhe diskriminimi i shkëlqimit, pikselët, përshtatja e koordinuar, gjeometria e imazhit dhe projektioni i perspektivës.	2
3	Përpunimi i imazhit me ngjyrë dhe nivel-gri	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Filtrimi në domenin hapësinor, mostrimi dhe kuantizimi.	2
4	Përmirësimi i imazhit në domenin hapësinor	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Transformimi i intensitetit, tendosja e kontrastit, barazimi i histogramit, korrelacioni dhe konvolucioni, filtrat zbutës, filtrat mprehtës, gradientin dhe Laplasi.	2

5	Transformimi i imazhit dhe përmirësimi në domenin frekuencorë (DFT, DCT, etj)	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Tranformimi Hotelling, Transformimi Fourie dhe vetitë, FFT (decimalizimi në frekuencë dhe decimalizimi në teknikat kohore), konvolucioni, korrelacioni, mostrimi mostrimi 2-D, transformimi kosinus diskretë, filtrimi në domenin frekuencor.	2
6	Filtrimi në domenin hapësinor	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Transformimi i intensitetit, tendosja e kontrastit, barazimi i histogramit, korrelacioni dhe konvolucioni.	2
7	Prezantimi HW2, Aplikimi për video mbikëqyrje	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Filtrat zbutës, filtrat mprehtës, gradientin dhe Laplasi.	2
8	Testi i parë	3	Testi i parë në laborator	2
9	Restaurimi i imazhit	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Korniza themelore, restaurimi interaktiv, deformimi i imazhit dhe transformimet gjeometrike, imazhi morfing, teknikat e restaurimit, karakterizimi i zhurmës, filtrat e restaurimit të zhurmës, filtrat adaptivë, linear, degradimet invariante të pozicionit, vlerësimi i funksioneve të degradimit, restaurimi nga projeksionet.	2
10	Përpunimi morfologjik i imazhit	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Bazat, SE, erozioni, zgjerimi, zgjerimi, mbyllja, transformimi Hit-ose-Miss, detektimi i kufirit, mbushja e vrimave, komponentët e lidhura, 'hull' konveks, hollimi, trashja, skeleti, prerja, zgjerimi gjeodezik, erozioni, rindërtimi me zgjerim dhe erozion.	2

11	Komprimimi i imazhit i bazuar në valëza	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Zgjerimi i funksioneve, Analiza me shumë rezolucione, Funksionet e shkallëzimit, Ekuacioni i rafinimit të MRA, zgjerimi i serive të valëzave, Transformimi i Dikretë Valëzor (DWT), Transformimi i vazhdueshëm i Valëzave.	2
12	Segmentimi i imazhit	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Transformimi i Valëzor i Shpejtë, Transformimi i valëzave 2-D, Kodimi JPEG-2000, Watermarking (Shenjzimi Ujorë) i Imazhit Digjital.	2
13	Përshkruesit e imazhit	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Teknikat e bazuara në detektimin e kufirit, pika, detektimi i linjës, detektimi i skajeve, lidhja e skajeve, përpunimi lokal, përpunimi rajonal, transformimi i Hough, Kufiri (Thresholding), thresholding përsëritës.	2
14	Njohja e objektit	3	Ushtrime laboratorike me veglën Matlab: Metoda Otsu, Mesatarja e lëvizjes, kufiri multivariabëlsh, Segmentimi sipas rajoneve, Algoritmi i ujë-ndarësit, Përdorimi i lëvizjeve në segmentim.	2
15	Testi përfundimtar	3	Testi i dytë në laborator	2

LITERATURA

Literatura bazë:

Sllajdet ligjëratave jepen nga mësimdhënësi

1. Anil K. Jain, *Fundamentals of Digital Image Processing*, Prentice Hall, 1989 William K. Pratt, *Digital Image Processing*, 3rd Edition, John Wiley, 2001.
2. Kenneth R. Castleman, *Digital Image Processing*, Prentice Hall, 1996.
3. Arun N. Netravali, Barry G. Haskell, *Digital Pictures*, Plenum, 2e, 1995.
4. Sonka, Hlavac and Boyle, *Image Processing, Analysis, and Machine Vision*, 3rd edition, CENGAGE-Engineering
5. Majid Rabbani and Paul Jones, *Digital Image Compression Techniques*, SPIE, 1991, ISBN 0819406481
6. Allen Gersho and Robert M. Gray, *Vector Quantization and Signal Compression*, Springer, 1991, 0792391810

Literatura shtesë:

1. Xhevahir Bajrami“ Grafika kompjuterike dhe Procesimi i Imazheve” Ligjërata të autorizuara, 2015

VËREJTJE

- ✓ Në përgjithësi prezantimet e ligjeratave do të bëhen përmes sistemit Power Point, tabelës, përdorimit të materialeve dhe programeve kompjuterike dhe internetit.
- ✓ Gjithashtu, profesorit do të sigurojë materiale shtesë (letra, botime, buletine kombëtare dhe gjetje të hulumtimeve).
- ✓ Në mungesë të mundësisë së organizimit të punës praktike çdo javë, në bashkëpunim me menaxhmentin e Universitetit, ky aktivitet do të organizohet në ditë të caktuara, organizata, kompani, ferma, njësi prodhuese përpunuese.
- ✓ Gjatë çdo sesioni, do të organizohen biseda me nxënësit.

Vërejtje për studentin:

- Studentët duhet të jenë të rregullt në ligjerata dhe ushtrime.
- Kontributi i studentëve në formë të bisedës, do të vlerësohet.
- Koha e mbërritjes në ligjerata dhe ushtrime është e detyrueshme.