

Képfeldolgozás c. tantárgy
előadásának és gyakorlatának ütemterve
BSc szintű villamosmérnök hallgatók részére.

<i>Tárgynév:</i>	Képfeldolgozás		
<i>Rövid név:</i>	Kepfel.	<i>Kód</i>	GEVAU509B
<i>Angol név:</i>	Image processing		
<i>Intézet:</i>	Automatizálási és Infokommunikációs Intézet		
<i>Tárgyfelelős:</i>	Dr. Varga Attila Károly egy. docens (e-mail: varga.attila@uni-miskolc.hu)		
<i>Előtanulmányok:</i>	nincs		
<i>Kredit:</i>	5	<i>Követelmény:</i>	kollokvium
<i>Heti óraszámok</i>	<i>Előadás: 2</i>		<i>Gyakorlat: 2</i>
<i>Oktatási cél:</i>	Digitális képfeldolgozással kapcsolatos ismeretek elsajátítása		
<i>Tárgy tartalom:</i>	A számítógépes képfeldolgozás eszközei. Emberi látás, színlátás, műveletek a képtartományban. Színelmélet, színrendszerek. A gépi látás alapfogalmai, sztereo- és 3D látás. Geometriai transzformációk. Hisztogram műveletek. Konvolúció, zajsűrítés, élkiemelés. Laplace, Roberts, Prewitt, Sobel operátorok. Medián szűrés. A síkfrekvencia értelmezése, kétdimenziós Fourier transzformáció, képjavítás a síkfrekvencia tartományban. Egy- és kétdimenziós diszkrét koszinusz transzformáció. Veszteséges és veszteségmentes képtömörítés, JPEG. Képmorfológiai műveletek. Alakzat felismerés, optikai karakterfelismerés.		
<i>Ajánlott Irodalom</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dr. Czap László: Képfeldolgozás (online elérhető jegyzet), 2008. http://www.gepesz.uni-miskolc.hu/hefop/letolt.php?dwn=1kepfeldolgozas 2. Optikai illúziók képtár: http://mazzola.iit.uni-miskolc.hu/DATA/segedletek/kepfeld_multm/optills/ 3. Berke J., Hegedűs Gy. Cs., Kelemen D., Szabó J.: Digitális képfeldolgozás és alkalmazásai. V. E. Georgikon M. K., PICTRON, 2001. 4. R. G. Gonzales, R. E. Woods: Digital Image Processing. Prectice Hall, 2002. 5. I. Pitas: Digital Image Processing Algorithms and Applications. Wiley, 2000. 		
<i>Jellemző oktatási módok</i>			
<i>Oktatási nyelv:</i>	magyar		
<i>Előadás:</i>	tábla, számítógép, projektor		
<i>Gyakorlat:</i>	számítógép, projektor		
<i>Évközi feladatok, zárthelyik:</i>	3 (beadandó feladatok)		
<i>Lezárási feltételek:</i>	A Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint. Az Előadások látogatása, a gyakorlatokon való aktív részvétel, a kiadott évközi gyakorlati feladatok elfogadható szinten való elkészítése. A lezáráshoz az aláírás megszerzését kö-		

	vetően írásbeli / szóbeli vizsgát kell tenni. Az évközi teljesítmény beszámításra kerül (40 %-ban) a tárgyat lezáró érdemjegybe.
<i>Előadás és gyakorlat ütemterve</i>	
1. alkalom	EA: A számítógépes képfeldolgozás eszközei Gyak: Bevezetés, képfeldolgozó eszközök és műveletek
2. alkalom	EA: Emberi látás, színlátás, műveletek a képtartományban Gyak: Optikai illúziók., felbontás, képfeldolgozó módszerek
3. alkalom	EA: Színelmélet, színrendszerek Gyak: Színrendszerek, grafikus fájlformátumok
4. alkalom	EA: A gépi látás alapfogalmai, sztereo- és 3D látás. Geometriai transzformációk. Gyak: Pixelgrafikus képszerkesztés, képkorrekciók, képtranszformációk
5. alkalom	EA.: Pont-pont, lokális és globális műveletek Gyak: Képfeldolgozási műveletek, egyéni feladatok kiadása
6. alkalom	EA: A síkfrekvencia értelmezése, kétdimenziós Fourier transzformáció, képjavítás a síkfrekvencia tartományban. Egy- és kétdimenziós diszkrét koszinusz transzformáció Gyak: Vektorgrafikus képszerkesztés, transzformációs eszközök, egyéni feladatok kiadása
7. alkalom	EA: Egy- és kétdimenziós diszkrét koszinusz transzformáció Gyak: Háromdimenziós képszerkesztés alapjai, animációk
8. alkalom	EA: Veszteséges és veszteségmentes képtömörítés, JPEG Gyak: Képtömörítő eljárások, egyéni feladatok bemutatása
9. alkalom	EA: Képmorfológia, alakzat felismerés, optikai karakterfelismerés Gyak: Képmorfológiai műveletek, videóformátumok, mozgóképszerkesztés, egyéni feladatok pótolási lehetősége

Miskolc, 2017. szeptember 08.

Dr. Czap László
intézetigazgató, egyetemi docens

Dr. Varga Attila Károly
egyetemi docens, tárgyjegyző