

Képfeldolgozás c. tantárgy
Előadásának és gyakorlatainak ütemterve
BSc szintű villamosmérnök levelező hallgatók részére.

<i>Tárgynév:</i>	Képfeldolgozás			
<i>Rövid név:</i>	Kepfel.	<i>Kód</i>	GEVAU509BL	
<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>		<i>Követelmény:</i>	kollokvium	
<i>Óraszámok</i>	<i>Előadás: 8</i>		<i>Gyakorlat: 4</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://mazsola.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. 			
Mintatantervi elhelyezkedés szakok szerint				
<i>Szak</i>	<i>Szakirány/sáv</i>	<i>Tantervi modul-tantervi kód</i>	<i>Mintatantervi félév</i>	<i>Választhatóság</i>
Villamosmérnöki Szak	minden	BV	7	választható (SZV2)
<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>	2 (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 követően írásbeli / szóbeli vizsgát kell tenni. Az évközi teljesítmény beszámításra kerül (40 %-ban) a tárgyat lezáró érdemjegybe.
<i>Ütemterv</i>	
1. alkalom	Bevezetés, képfeldolgozó eszközök és műveletek, emberi látás, színlátás, műveletek a képtartományban, Optikai illúziók., felbontás, képfeldolgozó módszerek, színelmélet, színrendszerek, grafikus fájlformátumok, a gépi látás alapfogalmai, sztereo- és 3D látás, geometriai transzformációk
2. alkalom	Pixelgrafikus képszerkesztés, képkorrekciók, képtranszformációk, pont-pont, lokális és globális műveletek, képfeldolgozási műveletek, a síkfrekvencia értelmezése, kétdimenziós Fourier transzformáció, képjavítás a síkfrekvencia tartományban. Egy- és kétdimenziós diszkrét koszinusz transzformáció, egyéni feladatok kiadása
3. alkalom	Vektorgrafikus képszerkesztés, transzformációs eszközök, egyéni feladatok kiadása, egy- és kétdimenziós diszkrét koszinusz transzformáció, háromdimenziós képszerkesztés alapjai, animációk, veszteséges és veszteségmentes képtömörítés, JPEG, képtömörítő eljárások, képmorfológia, alakzat felismerés, optikai karakterfelismerés, képmorfológiai műveletek, videóformátumok, mozgóképszerkesztés, egyéni feladatok pótolási lehetősége, egyéni feladatok bemutatása

Miskolc, 2017. szeptember 08.

Dr. Czap László
intézetigazgató, egyetemi docens

Dr. Varga Attila Károly
egyetemi docens, tárgyjegyző