

<b>Óbudai Egyetem</b>				
<b>Alba Regia Műszaki Kar</b>				
<b>Tantárgy neve és kódja: Digitális képfeldolgozás AGXDI4FBNF</b>				<b>Kreditérték: 4</b>
Levelező tagozat 2024/2025 tanév 2. félév				
Szakok, melyeken a tárgyat oktatják: Földmérő és Földrendező mérnökök BSc				
Tantárgyfelelős oktató:	Verőné Dr. Wojtaszek Malgorzata	Oktatók:	Verőné Dr. Wojtaszek Malgorzata	
Előtanulmányi feltételek: (kóddal)				
Heti óraszámok:	Előadás: 2	Tantermi gyak.:	Laborgyakorlat: 2	Konzultáció:
Számonkérés módja (s,v,f):	évközi jegy			
<b>A tananyag</b>				
<p>A tárgy oktatásának célja, hogy a hallgatók alapinformációt nyerjenek a digitális képelemzésről. A tárgy keretein belül a hallgatók átfogó elméleti ismereteket kapnak a képfeldolgozás alap- és fejlett eljárásokról (algoritmusok) és gyakorlati alkalmazás lehetőségeiről. Ennek megfelelően a tananyaga az elméleti ismeretek mellett hangsúlyt tesz az elmélet gyakorlati alkalmazására, az előadások és a gyakorlatok nem mindig válnak el élesen és sokszor egymásra épülnek. A tananyagban lévő gyakorlati példák nem csak az elmélet megértéséhez segítséget adnak, de az alkalmazási készséget fejlesztik.</p> <p>A tantárgy főbb témakörei a következők:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- a numerikus képelemzés alapfogalmai, a képet terhelő torzulások, jellegzetes hibák</li> <li>- digitális képjavítás eljárások, azok az algoritmusok áttekintése, amelyek alapjavításokon túl szakma specifikus lehetőségeket nyújtanak</li> <li>- távérzékeléssel nyert adatok előfeldolgozása, adatcsökkentő és információnövelő eljárások, tematikus analízis módszerei</li> <li>- trendeket és fejlődési irányok</li> </ul>				
<i>Tematika:</i>				
<b>Témakör</b>				<b>Óraszám</b>
Előadások/Gyakorlatok:				
Bevezetés a digitális képelemzésbe. Digitális képalkotás és megjelenítés alapismeretei, gyakorlati alkalmazásának bemutatása.				2 2
Képmegjelenítés, elemi képpont statisztikák, színmodellek				2 2
Képjavítás módszerei: képi látvány javítás, képfokozás (enhancement, intenzitási műveletek, hisztogram alapú javítás, szűrések				2 2
Képhelyreállítás: radiometriai korrekció vagy képhelyreállítás (restoration)				2 2
A képi információt növelő és adatcsökkentő eljárások (pl. PCA)				2 2
Adat leképzési módszerek, geometriai korrekció				2 2
ZH (elméleti)				2
Gyakorlati példák, esettanulmányok				2
Gyakorlati példák, esettanulmányok				2
Beszámoló				2
Bevezetés a tematikus osztályozásba. Szegmentálás szerepe a képosztályozásban. Szegmentálás módszerei: hisztogram-alapú, élelemzés-alapú, régió-alapú eljárások.				2 2

A képi objektumok létrehozásának stratégiája: a képelemzés alapvető lépései az eCognition szoftver környezetében: példák, gyakorlatok.	2
ZH	2
Gyakorlati példák, esettanulmányok	2
Gyakorlati beszámoló (önálló feladat megoldás a megadott témában)	2
Pótlás	2
<b>Félévközi követelmények</b>	
<b>AZ ELŐADÁSOK LÁTOGATÁSA KÖTELEZŐ!</b>	
13. hét	
A pótlás módja:	Hiányzás esetén a gyakorlatokat pótolni kell a gyakorlatvezetővel egyeztetett időpontban. Igazolt hiányzás esetén térítésmentesen, igazolatlan hiányzáskor külön eljárási díj ellenében lehet pótolni a gyakorlatokat. Zárthelyi dolgozatot egy-egy alkalommal lehet pótolni.
Aláírás feltétele:	Valamennyi gyakorlati feladat elvégzése, elkészítése!
A vizsga módja (írásbeli, szóbeli, teszt, stb): Az évközi jegybe beleszámít az évközi gyakorlati feladatok és ZH dolgozatok teljesítése (50%), valamint a szemeszter végén teljesítendő teszt eredménye (50%).	

<b>Irodalom:</b>	
Kötelező:	Verőné Wojtaszek Małgorzata - Tóth Zoltán (2015): Digitális képelemzés. Elektronikus jegyzet. Elérhető Moodle rendszerben.
	Verőné Wojtaszek M. (2015): Objektum-alapú képelemzés. E-jegyzet, ÓE AMK Székesfehérvár. Elérhető Moodle rendszerben.
	S. Dutta Gupta- Y. Ibaraki: Plant Image Analysis. CRC Press. 2015Turner
Ajánlott:	Verőné Wojtaszek M. et all (2020): IRSEL (Innovation on Remote Sensing Education and Learning) elektronikus tananyag egyes moduljai. A tananyag elérhető 2020 novemberétől az ÓE AMK honlapján. A tananyag az ERASMUS+ nemzetközi projekt keretein belül készült.
	William K. Pratt (2014): Introduction to Digital Image Processing, CRC Press
	Verőné Wojtaszek M. (2010): Fotointerpretáció és Távérzékelés, moduláris jegyzet, Szfvár, NymE GEO, TÁMOP. Elérhető Moodle rendszerben.