

# TÁVÉRZÉKELES REMOTE SENSING

## I. A tantárgy jellemzői

<i>Kódja</i>	EG527-ABBAB
<i>Rövid neve:</i>	Távérzékelés
<i>Gondozója:</i>	Geomatikai, Erdőfeltárási és Vízgazdálkodási Intézet
<i>Felelőse:</i>	Dr. Király Géza egyetemi docens
<i>Előadója:</i>	Dr. Király Géza egyetemi docens
<i>Jellege:</i>	„A” típusú az Erdőmérnöki Szak (osztatlan képzés) hallgatói számára „B” típusú a Környezetmérnöki MSc Szak hallgatói számára „B” típusú a Környezettan MSc hallgatói számára „A” típusú a Természetvédelmi mérnöki MSc Szak hallgatói számára „B” típusú a Vadgazda mérnöki MSc Szak hallgatói számára
<i>Oktatásának módja:</i>	előadás +gyakorlat
<i>Számonkérés módja:</i>	kollokvium
<i>Mintatantervben ajánlott szemeszter száma:</i>	az Erdőmérnöki osztatlan képzés Szakon 8 a Környezetmérnöki MSc Szakon 3 a Környezettan MSc Szakon 4 a Természetvédelmi mérnöki MSc Szakon 3 a Vadgazda mérnöki MSc Szakon 3
<i>Órakerete:</i>	2+2 óra hetenként (28+28 óra összesen)
<i>Önálló munka:</i>	4 óra hetente (56 óra összesen)
<i>Kredit értéke:</i>	az Erdőmérnöki osztatlan képzés Szakon 8 a Környezetmérnöki MSc Szakon 4 a Környezettan MSc Szakon 4 a Természetvédelmi mérnöki MSc Szakon 4 a Vadgazda mérnöki MSc Szakon 4

## II. A tantárgy oktatásának célja

A távérzékelés egy korszerű és hatékony adatgyűjtési mód, amelynek segítségével a geoinformációs rendszerekhez nélkülözhetetlen adatokat tudjuk előállítani, rendszeresen felújítani és karbantartani. A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a legfontosabb távérzékelési adatforrásokkal, és ezen adatok feldolgozásával.

## III. A tantárgy tartalmának rövid leírása

*Előadás:* A távérzékelés meghatározása, alapelve és módszerei. Kapcsolódó szakterületek. Történeti áttekintés. Az elektromágneses sugárzásra vonatkozó legfontosabb törvényszerűségek. Aktív és passzív távérzékelő szenzorok. A fontosabb Föld-megfigyelő műholdak ismertetése. A távérzékelte felvételek geometriája, leképezési formái és korrekciói. A távérzékelte adatok digitális képfeldolgozása, valamint térinformatikai utófeldolgozása. A távérzékelés alkalmazásai a különböző szakterületeken.

*Gyakorlat:* A gyakorlati foglalkozásokon a hallgatók megismerkednek a különböző távérzékelte felvételekkel, légifényképekkel és űrfelvételekkel, valamint ezek geometriai és tematikai, vizuális és automatikus feldolgozásával. A feldolgozások egyes lépéseihez önálló kislevelek kapcsolódnak.

## IV. A tantárgy kapcsolata más tantárgyakkal

*Előtananyagok:* Földmérés, Geomatikai és Térinformatikai ismeretek

*Ráépülő tárgyak:*

## V. A tantárgy oktatásának módszertana, infrastrukturális szükséglet

Az előadások megértését kiegészítő anyagok segítik, amelyek a hallgatók számára hozzáférhetők.

A gyakorlatok kiscsoportosak, analóg felvételeken fotogrammetriai műszerek segítségével végzett mérések, és azok kiértékelése, másrészt digitális felvételek esetében számítógépes laboratóriumban a digitális fotogrammetriai és képfeldolgozási szoftverekkel elkészített feladatokat oldanak meg. Az informatikai háttérrel a tanszék, az Informatikai központ és a hallgató maga biztosítja.

## VI. Évközi ellenőrzés, számonkérés módja

Az elméleti anyagrészből a félév során két zárthelyi dolgozatra kerül sor, amely a hallgatókat folyamatosabb felkészülésre ösztönzi. A számonkérés módja elméletből kollokvium formájában, írásbeli felkészülés, szóbeli felelés, előadás formájában. Az anyag lexikális ismerete mellett vizsgáljuk a teljes anyagot felölelően a belső összefüggések ismeretét.

A hallgatók évközi feladatokat oldanak meg, amely szükségessé teszi a folyamatos felkészülést. A félév aláírásának feltétele a kiadott gyakorlati feladatok eredményes teljesítése és leadása.

## **VII. Szakmai követelményrendszer**

- *készség* szintjén tudják használni a gyakorlatokon megismert műszereket és szoftvereket;
- *jártasság* szintjén, el tudják végezni a digitális képek feldolgozását és elemzését;
- *ismereti* szinten tájékozottak legyenek a tantárgyi jegyzetben tárgyalt, de a gyakorlatokon be nem mutatott eszközöket és eljárásokat illetően.

## **VIII. Irodalom**

*Kötelező:* előadások anyaga

Bácsatyai L. – Márkus I. (2001): Távérzékelés. Tankönyvpótló segédlet, kézirat, Sopron.

Czímber K. (1997): Geoinformatika. Egyetemi jegyzet. Soproni Műhely, Sopron.

Csornai G. – Dalia O.(1991): Távérzékelés; EFE, Székesfehérvár.

*Ajánlott:* Karl Kraus (1998): Fotogrammetria. Tertia Kiadó, Budapest.

Mucsi László (2004): Műholdas távérzékelés. Libellus Kiadó, Szeged.

Dettrekői Á. – Szabó Gy. (2002): Térinformatika. Nemzeti Tankönyvkiadó Rt., Budapest.

## **IX. Minőségbiztosítás módszere**

- A hazai és külföldi szakirodalom folyamatos tanulmányozása
- Részvétel tanulmányutakon, konferenciákon
- A megismert új eredmények folyamatos beépítése a tananyagba.
- Társintézményekkel kialakított munkakapcsolat és tapasztalat-cserék.
- Hallgatói véleményezés

## **X. Fejlesztési politika**

- Szakirodalom felülvizsgálata, újítása, bővítése évente;
- Irányelvek véleményeztetése szakmai szervezetekkel;
- Jelentősebb mennyiségű változás esetén a tantárgyi program felülvizsgálata, a módosítások elfogadtatása a Kari Tanácsokkal az Intézet kezdeményezésére;
- Szak egészére vonatkozó felülvizsgálat esetén a tantárgyi program felülvizsgálata, a módosítások elfogadtatása a Kari Tanácsokkal a szakfelelős kezdeményezésére

Dr. Király Géza  
tárgyfelelős

Jóváhagyta az Erdőmérnöki Kar Tanácsa 2010. .... ülésén.

Prof. Dr. Náhlik András  
dékán

## A Távérzékelés tantárgyi programjának melléklete

### A) Előadások anyaga

Sor-szám	Témakör megnevezése	Témakör rövid ismertetése	Óra-szám
1	A távérzékelés tárgya és feladatai	Alapvető meghatározások és csoportosítás Történeti áttekintés	2
2	Fizikai és technológiai alapfogalmak	Az elektromágneses sugárzás, a légkör áteresztőképessége és a távérzékelési adatgyűjtők A tereptárgyak és az elektromágneses energia kölcsönhatása	2
3	A centrális vetítés és a sztereoszkópikus látás	A centrális vetítés törvényszerűségei, valamint a mesterséges sztereoszkópikus látás feltételei	2
4	Fényképzési felvevőrendszerek	Fényképzési felvevőrendszerek ismertetése. A filmek felépítése és fajtái. A távérzékelés során alkalmazott kamera-típusok.	2
5	Digitális felvevőrendszerek	A digitális felvételek felépítése, legfontosabb jellemzői. A legfontosabb aktív és passzív felvevőrendszerek ismertetése	4
6	Felvételek beszerzése	A különböző felvételek beszerzési lehetőségei, forrásai	2
7	Analóg felvételek feldolgozása	A felvételek geometriai tulajdonságai. Az egyes felvételek analóg és analitikus kiértékelése. Vizuális interpretáció.	4
8	Digitális felvételek feldolgozása	Digitális felvételek előfeldolgozása, javítása, osztályozása és utófeldolgozása	6
9	A távérzékelés különböző szakterületeken történő alkalmazása	A távérzékelés térképzési felhasználása. Az erdészeti, vadgazdálkodási, természet- és környezetvédelmi alkalmazások áttekintése, sajátosságai	4
	Összesen:		28

### B) Gyakorlatok anyaga

Sor-szám	Témakör megnevezése	Témakör rövid ismertetése	Óra-szám
1	Ismerkedés az analóg légifényképekkel és űrfelvételekkel	Ismerkedés az analóg légifényképekkel és űrfelvételekkel	2
2	Kiértékelés analóg fotogrammetriai műszerekkel	Képátalakítás valós vetítéssel, képtranszformátor és Multiplex bemutatása	2
3	Kiértékelés analitikus fotogrammetriai műszerekkel	Fototeodolit bemutatása, kiértékelés sztereokomparátorral	2
4	Digitális fotointerpretáció és mérés	Ismerkedés a digitális felvételekkel, ezek alapvető értelmezése, egyszerű mérések elvégzése	2
5	Illesztőpont mérés	A felvételen kiválasztott illesztőpontok önálló terepi bemérése	2
6	Egyképes digitális fotogrammetria	Egyképes digitális fotogrammetria, tájékozás, ortofotó-előállítás	2
7	Digitális sztereofotogrammetria	Több felvétel tájékozása, tömbkiegyenlítés, térkiértékelés, ImageStation bemutatása	6
8	Digitális képfeldolgozás I.	Ismerkedés a digitális felvételekkel, digitális felvételek előfeldolgozása és képjavítása	2
9	Digitális képfeldolgozás II.	Űrfelvételek osztályozása tanítóterületek segítségével	4
10	Digitális felvételek interpretálása	Digitális felvételek vizuális értelmezése, CLC módszertana	2
11	Elmaradt feladatok pótlása		2
	Összesen:		28