

Tantárgy neve: Klimatológia és vízföldrajz	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása : kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” elméleti (kredit%: 100)	
A tanóra típusa és óraszám : 2 óra előadás és 0 óra gyakorlat az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők : <i>esetismertetések, tematikus prezentációk, laboratóriumi bemutató.</i>	
A számonkérés módja : koll Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok : <i>kis ZH</i>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3	
Előtanulmányi feltételek:	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások	
<p>A tantárgy oktatásának általános célja hogy a hallgatók megismerkedjenek a tengervíz, a folyóvizek és állóvizek és felszín alatti vizek sajátosságaival. Alapozó jellegű tantárgy, melynek célja, hogy a hallgatók vízgazdálkodási ismereteihez nyújtson háttérrel. A tengervizek szerepe a parti zóna vízgazdálkodásában. A hazai felszíni és felszín alatti vizek jellemzői, globális kitekintéssel. A folyók futásfejltsége, morfometriai paraméterei és medermintázatok, hordalékmozgás. Folyóvízi és ártéri morfológia. Tavak jellemzői, kialakulásuk. Az Alföld felszíni vizeinek története, jelenlegi futásuk kialakulása. A felszín alatti vizek kialakulása, rétegtani jellemzők, források.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. A meteorológia fogalma, kialakulása, helye a tudományok rendszerében; alapfogalmi. A légköri folyamatok jellemzése 2. A légkör szerkezete és összetétele. Változások a levegő összetételében. Szilárd és cseppfolyós anyagok a légkörben 3. A száraz és nedves levegő. A vízgőztartalom mérőszámai. 4. Az általános gázegyenlet a nedves levegőre. A nedves levegő adiabatikus folyamatai. A barometrikus magasságformula és annak gyakorlati alkalmazása 5. A légkör egyensúlyi állapotai. Kondenzáció a légkörben. Felhőfajták 6. Csapadékképződés. Csapadékfajták. Savas csapadék 7. Légtömegek, időjárási frontok 8. Hullámzás, hullámjelenségek; tengeráramlások és a tengerjárás 9. A vízfolyások fogalma, típusai, torkolatok, a vízgyűjtők morfometriai jellemzői, folyók és völgyszakaszok morfometriai jellemzői; medergeometria 10. Vízhálózat rajzolat típusok és jelentőségük; vízjárás és vízjárástípusok, vízfolyások fizikája és mederformálás; hordalékszállítás, eróziós és akkumulációs formák a folyók hosszszelvénye mentén 11. Árvizek, villámárvizek, hazai folyóink és jellemzésük 12. Az állóvíz fogalma és kialakulásuk tipizálása (endogén és exogén tómedencék), vízháztartási tó típusok, hőmérsékleti jellemzők (rétegzettség, átkeveredés), biológiai tó típusok, tavak pusztulása, 13. Hazai tavaink jellemzői (általános jellemzés, kialakulás, fejlődés, jelentőség) 14. Felszín alatti vizek, az Alföld felszín alatti vizei 	

Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok

A gyakorlat általános célja ...
nem releváns

A **2-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

1. Szabó József 1993: A víz földrajza. In Borsy Z. szerk.: Általános természetföldrajz, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, pp. 124-250.
2. Gábris Gy. szerk. 2013: Általános természetföldrajz I-II. ELTE Eötvös Kiadó, Budapest
3. Péczely György (1979): *Éghajlatlan*. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 336p.
4. Szász Gábor és Tőkei László (szerk., 1997): *Meteorológia mezőgazdáknek, kertészeknek, erdészeknek*. Mezőgazda Kiadó, 722p.

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) tudása

- Ismeri, érti szakterülete speciális szókincsét, magyar és legalább egy idegen nyelven egyaránt.
- Széleskörű általános műveltséggel, társadalom- és agrártörténeti, valamint műszaki ismeretekkel rendelkezik.

b) képességei

- Értő, elemző módon követi szakterülete meghatározó hazai és nemzetközi szakirodalmát.
- Képes korszerű informatikai eszközök alkalmazására, szakszerű és hatékony szóbeli és írásbeli kommunikációra.
- Képes szakmája összefoglaló és részletezett problémaköreinek megértésére és hiteles közvetítésére.

c)attitűdje

- Elkötelezett a környezetvédelem és a fenntartható agrárgazdaság iránt.
- Felismeri a szakmai értékeket, fogékony a hatékony megoldást jelentő módszerek és eszközök alkalmazására
- Felismeri és elfogadja döntésének korlátait és kockázatát.
- Elfogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Önmagával szemben is kritikus és igényes.
- Elkötelezett a problémák szakmai alapokon nyugvó megoldására. Megfontolt, véleményét szakmai szempontoknak rendeli alá.
- Fontos számára a tudományos kutatás etikai szabályainak és normarendszerének betartása.
- Véleményét szakmai alapokon hozza meg, azokat következetesen képviseli.
- Elfogadja mások eltérő véleményét, ha azok szakmai indokokkal kellően alátámasztottak.

d) autonómiája és felelőssége

- Nagyfokú önállósággal rendelkezik átfogó és speciális szakmai kérdések kidolgozásában, szakmai nézetek képviselésében.
- Mindezekért felelősséget vállal.
- Szakmai felelősségtudattal hoz döntéseket.
- Vállalja döntéseinek következményeit.
- Egyenrangú partner a szakmai és szakterületek közötti kooperációban.

- Képviseli, betartja és betartatja a szakterületének mérnöki és környezet etikai szabályait.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Szabó Szilárd, DSc**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Szegedi Sándor, PhD**

Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):

Az előző órákon elhangzott ismeretekből kisdolgozat, mely beleszámít az év végi minősítésbe

Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):

Írásbeli dolgozat, mely a klimatológia és vízföldrajz témaköréből kerül összeállításra. A két témakör pontszáma együttesen kell, hogy elérje a megfelelő százalékos értéket az érdemjegyhez.
elégtelen (1): 0-50%
elégséges (2): 50,1-65%
közepes (3): 65,1-75%
jó (4): 75,1-85%
jeles (5) 85,1-100%

Az évközi számonkérések (max 4) jegyeinek átlaga és az írásbeli vizsga jegyei együttesen adkják meg a végső jegyet: 1/3 (ZH-k) – 2/3 (vizsga) arányban

Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):

Vizsgakérdések, tételsor:

1. A légköri folyamatok jellemzése. A légkör hőmérsékleti rétegződése. Légköri gázok és aeroszolok.
2. Az üvegház-hatás fogalma, a legfontosabb üvegház-gázok jellemzése, éghajlat-módosító hatása. Az aeroszolok éghajlat-módosító hatása.
3. A száraz levegő termodinamikai jellemzése.
4. A barometrikus magasságformula gyakorlati alkalmazásai.
5. A nedves levegő fogalma, a vízgőztartalom mérőszámai.
6. Az általános gázegyenlet nedves levegőre. A nedves levegő adiabatikus folyamatai a fön-szél példáján.
7. A légkör egyensúlyi állapotai. Kondenzáció a légkörben.
8. A felhők osztályozása. Csapadékképződés, a csapadék fajtái.
9. A légnyomási mező térképes ábrázolása.
10. A légtömegek fogalma, osztályozásuk, konzervatív tulajdonságok. Az időjárás front fogalma, fajtái, ezek jellemzése.
11. A világtenger vizeinek összetétele (sók, fémek, szerves anyagok, anyagforgalom)
12. A világtenger hőhártartása (horizontális, vertikális, jég)
13. A tengervíz mozgásai – hullámozás és a hullámok jellemzői, hullámjelenségek
14. A tengervíz mozgásai – tengeráramlások, El-Nino, tengerszint emelkedése
15. A tengervíz mozgásai – tengerjárás
16. vízfolyások, források, torkolatok
17. Vízyűjtők és vízválasztók, vízfolyások nagysága, Alakrajzi jellemzők mérőszámai, a vízhalózat rajzolata
18. A felszíni és felszín alatti lefolyás, vízjárás

19. A vízfolyások fizikája (energia, lamináris, turbulens, áramló, rohanó, örvények, befagyás, olvadás)
20. Mederformálás, árvizek, akkumuláció
21. Tavak, definíció, genetikai típusok
22. Tavak földrajzi elterjedése, vize, vízháztartási típusok
23. Tavak hőháztartása, rétegzettsége, befagyás, termikus tótípusok
24. Biológiai tótípusok, tavak fejlődése és pusztulása
25. Felszín alatti vizek típusai, talajvíz, talajvízháztartás
26. Rétegvizek