

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                        |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>Tantárgy neve:</b><br><b>ENERGETIKAI ELLÁTÓ<br/>HÁLÓZATOK</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <b>Kódja:</b><br><b>NBT_FD193K2 és<br/>LBT_FD193K2</b> | <b>Kreditszáma: 2</b> |
| A tanóra típusa (ea./szem./gyak./konz.) és száma: <b>előadás (heti óraszám: 2)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                        |                       |
| Az értékelés módja (kollokvium/gyakorlati jegy/egyéb): <b>kollokvium</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                        |                       |
| A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): <b>5. (Földrajz BSc, III. évfolyam)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                        |                       |
| Meghirdetés gyakorisága: <b>ősz félév</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                        |                       |
| <b>Tantárgy-leírás:</b> az elsajátítandó <u>ismeretanyag</u> és a kialakítandó <u>kompetenciák</u> tömör, ugyanakkor informáló leírása                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                        |                       |
| <p><b>A kurzus célja,</b> hogy a hallgatóság átfogó képet kapjon az energiaellátás fejlődéséről, alapanyagairól, módszereiről, eszközeiről, eredményeiről az őskortól napjainkig. Az előadások feladata, hogy a hallgató megértse a XXI. századi ember és közössége nagy lehetőségét arra, hogy a III. Ipari Forradalom által létrehozott energetikai technikákkal és technológiákkal kiszabaduljon a központosított, fosszilis bázisú, energiaellátó rendszerek kötelékéből és a megújuló energiaforrásokat hasznosító, termelő, tároló, elosztó és újrahasznosító eszközeivel kiépítse az energianetjét, jelentősen növelve ezzel saját maga és közössége szabadságfokát, gazdagodását.</p> <p><b>A kurzus rövid tartalma:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>1. hét</b> (2019.09.11.) A félévi feladatok és követelmények, a tantárgyi tematika részletes áttekintése. A Nap mint központi energiaforrás.</li> <li><b>2. hét</b> (2019.09.18.) A fosszilis energiakonzervek kialakulása, és felhasználásuk története.</li> <li><b>3. hét</b> (2019.09.25.) A XX. század fosszilis bázisú, központosított, villamos- és hőenergia ellátó rendszerei 1.</li> <li><b>4. hét</b> (2019.10.02.) A XX. század fosszilis bázisú, központosított, villamos- és hőenergia ellátó rendszerei 2.</li> <li><b>5. hét</b> (2019.10.09.) A villamos energia-hálózat kialakulása Magyarországon 1. A villamos energia-hálózat felépítése, szerkezeti elemei, típusai, lakossági és ipari felhasználók. Nagyfeszültségű hálózat a rendszer szolgálatában.</li> <li><b>6. hét</b> (2019.10.16.) A villamos energia-hálózat kialakulása Magyarországon 2. Nagyfeszültségű hálózat és villamos erőművek a rendszer szolgálatában. Nagyteljesítményű erőművek hazánkban az energiatermelés és a távfűtés kiszolgálására. Azok főbb paraméterei, működésük, felépítésük.</li> <li><b>7. hét</b> (2019.10.23.) Nemzeti ünnep</li> <li><b>8. hét</b> (2019.10.30.) Őszi szünet</li> <li><b>9. hét</b> (2019.11.06.) Az atomenergia békés célú felhasználása energetikai célra. A fosszilis bázisú üzemanyag ellátó hálózatok fejlődése.</li> <li><b>10. hét</b> (2019.11.13.) Energia-politika a hidegháború idején 1945-1990. Az 1973-as, első, nagy kőolajipari válság hatása a megújuló energiaforrások (RES) hasznosítására. A 2008-as nagy gazdasági válság hatása a megújuló energiaforrások hasznosítására.</li> <li><b>11. hét</b> (2019.11.20.) A tervezhetően és nem tervezhetően termelő, decentralizált (DG), RES hasznosító berendezések és fejlődésük – a szél, víz, nap, biomassza, geotermia és a léghő hasznosítása.</li> <li><b>12. hét</b> (2019.11.27.) A DG, RES bázisú energiatárolás, elosztás, újrahasznosítás fejlődése, lehetőségei.</li> <li><b>13. hét</b> (2019.12.04.) A DG, RES hasznosításon alapuló energetikai hálózatok</li> </ol> |                                                        |                       |

fejlődése – a micro-grid és a smart grid.

**14. hét** (2019.12.11.) A XXI. század alternatív üzemanyag ellátó rendszerei. Alternatív meghajtású járművek: elektromos, hibrid, üzemanyagcella – esettanulmányok

15. héttől - Vizsgaidőszak

**Oktatásszervezés: az órák a D épület (Leányka utca 6.) 214. előadótermében kerülnek megtartásra minden héten, szerdán 10:00 és 11:30 közötti időpontban**

**A levelező kurzus tömbösített órái: 2019.10.18. (péntek) D-214 terem, 10:00-17:10**

**A kurzus teljesítésének a feltételei**

**Teljesítés módja:** szóbeli vizsga (kiadott tételsor alapján)

**Megszerzett ismeretek értékelési módja:** szóbeli vizsgán

**Évközi tanulmányi követelmények:** -

**A kurzus által megerősített kompetenciák:**

A kurzus átfogó képet nyújt az energetikai ellátó hálózatokról, a fosszilis és megújuló energiaforrásokról, illetve azok hasznosítási lehetőségeiről. A RES hasznosítás gyakorlati példákon történő bemutatása elősegíti a komplex projektszintű gondolkodásmód kialakulását és ezeken keresztül ösztönzi az innovatív technológiák elfogadását.

A **3-5** legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, oldalak, ISBN)

**Kötelező irodalom:**

1. Boetius, H. 2005. Hidrogénforradalom. CORVINA, 133 p. ISBN: 963-13-5511-X
2. Lukács, G. S. 2010. Megújuló energiák könyve. Szaktudás Kiadó Ház, Budapest, 340 p. ISBN: 978-963-9935-53-2
3. Oláh, Gy., Alain, G., Surya Prakash, G. K. 2006. Kőolaj és földgáz után: A metanolgazdaság. Better Kiadó, Budapest, 370 p. ISBN: 978-963-86233-5-5

**Ajánlott irodalom:**

1. Öllös, G. 2013. Környezetvédelem. Új Levédia Kft., Gödöllő, 1-733 pp.
2. Szemerkényi, R. 2007. Energia- és biztonságpolitika a hidegháború idején szénhidrogén- és biztonságpolitikai kölcsönhatások Európa és a KGST kapcsolataiban 1945–1990. Doktori értekezés, Pázmány Péter Katolikus Egyetem, 1-279 pp.
3. Tóth, P., Bulla, M., Nagy, G. 2010. Energetika. Egyetemi jegyzet, Nyugat-Magyarországi Egyetem, környezetmérnöki MSc, 1-288 pp.

**Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Kajati György docens PhD**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató: Dr. Misik Tamás, adjunktus**

**Az oktató fogadóórájának időpontja, helye és a bejelentkezés módja: szerda és csütörtök egyaránt 09.15-10.00 óra, D-ép. 223. sz. iroda, személyesen.**

**e-mail:** misik.tamas@uni-eszterhazy.hu

**Az oktató által előnyben részesített elérhetőség: email**

**A csoportos online kommunikáció módja és helye: email és facebook;**  
<https://www.facebook.com/kornyezettan/?eid=ARC4qxEvOGP9BEMp0xTSrxxrVNzs19szX>

[0la5pIDdrSQqS199B3AqAUswSVH\\_4yBBZly0ppq\\_VDHrJZR](#)