

# KÖRNYEZETMÉRNÖK BSC KÉPZÉS ZÁRÓVIZSGA TÉTELSOR

2022/2023. tanév II. félév

## MEGÚJULÓ ENERGIÁK SPECIALIZÁCIÓ

1. Energetika, energiagazdálkodás főbb folyamatai, fogalma, jellemzői, fő irányok az energetikában, energiamérleg (TPES, TFC, UE) képletei.
2. Fenntartható fejlődés, klímaváltozás és az energetika kapcsolata. Az energiatermelés környezetre gyakorolt hatása.
3. Az Európai Unió és Magyarország energiapolitikai célkitűzései. Magyarország energiafelhasználási jellemzői, várható energiahordozó összetétel: villamos energia, hőenergia, közlekedés, háztartások.
4. Természeti erőforrások, fosszilis energiahordozók: kialakulásuk, csoportosításuk, főbb jellemzők.
5. Hő- és/vagy villamos energiatermelés, erőművi körfolyamatok, főbb jellemzők (hatásfok, gáz és/vagy gőz munkaközegű villamosenergia termelő erőmű főbb részei, példák a hazai gyakorlatból, kapcsolt-, kombinált energiatermelés)
6. Napsugárzás energiamérlege. Napenergia hasznosítás formái, csoportosítása, főbb jellemzői.
7. Fotovillamos jelenség. Napelem működése. Napelemek típusai, felépítése, hatásfoka. Napelemes rendszerek kialakítása, hazai alkalmazásának főbb jellemzői. Közvetlen fotovoltaiikus villamosenergia termelés környezetre gyakorolt hatása.
8. Onshore és offshore szél erőművek csoportosítása, kialakítása, főbb jellemzői, munkavégzése (Betz-féle viszonyszám, Hellmann tényező, hatásfok, stb.). Széltérképek fontossága. Szél erőművek környezeti hatásai.
9. Geotermikus energia hasznosításának módjai, jellemzői. Hazai geotermikus potenciál jellemzői, hasznosítási lehetőségei. A geotermikus energia hasznosításának környezetre gyakorolt hatása.
10. Hőszivattyús rendszerek csoportosítása, hőszivattyú működése, hazai alkalmazásának főbb jellemzői.
11. Vízenenergia hasznosítás típusai, vízturbinák fajtái, jellemzői, vízerőművek előnyei, hátrányai, valamint környezetre gyakorolt hatása. Hazai vízerőművek. SZET.
12. Biomassza energetikai hasznosításának főbb lehetőségei, környezeti hatása. Szilárd biomassza energetikai hasznosítása.
13. Folyékony és gáznemű bioenergiahordozók előállítási lehetőségei és jellemzői.
14. Tüzelőanyag cellák felépítése, működése, jellemző típusok, alkalmazási területei, teljesítmény tartományuk.
15. Energiatárolás fontossága, energiatárolási lehetőségek. Hidrogén, mint energiahordozó bemutatása, előállítási lehetőségei, jövőbeli hasznosíthatósága.