

Megújuló energiaforrások 1. Szóbeli tételek

Környezetmérnök B.Sc., nappali, levelező

1. Energetika fogalma, kapcsolata, fő irányok az energetikában
2. Fenntartható fejlődés, klímaváltozás és az energetika kapcsolata; főbb tendenciák
3. Energiaátalakítási lánc, energiamérleg (TPES, TFC, UE) fogalmai, képletei
4. Primer energiahordozók csoportosítása kimerülésük alapján, azok főbb jellemzői; megújuló energiaforrások
5. Primer energiahordozó, végső energiafelhasználás tendenciái
6. Magyarország energiafelhasználási jellemzői, várható energiahordozó összetétel: villamos energia, hőenergia, közlekedés, háztartások
7. Az Európai Unió és Magyarország energiapolitikája
8. Mutassa be White törvényét, elemezze a HDI, EDI, ökológiai lábnyom kapcsolatát
9. Energiaigényesség, energetikai hatékonyság, energetikai rugalmasság fogalmak ismertetése
10. Energetika szintjei, energiatervezés fázisai, alapelvei, energiamodellek
11. Intézményi energiagazdálkodás
12. Mutassa be az energiagazdálkodás korlátait, értelmezze azokat
13. Fogalmak a hagyományos hő- és/vagy villamos energiatermelésben, erőművi körfolyamatok hatásfoka
14. Hagományos kondenzációs gőz munkaközegű villamosenergia termelő erőmű főbb részei
15. Kondenzációs gőzerőművi körfolyamatok T-s diagramban, hatásfoknövelés lehetőségei
16. Organic Rankie Cycle erőművi körfolyamat
17. Kapcsolt energiaátalakítás előnye
18. Gázturbinás erőművi körfolyamat T-s diagramban
19. Kombinált ciklusú villamos energiatermelés
20. Mutassa be a Pécsi Hőerőmű sematikus energetikai kapcsolási ábráját!
21. Összetett körfolyamatú energiaátalakítás (utánkapcsolt gőzerőmű) T-s diagramban
22. Hasonlítsa össze a belsőégésű motorok, a gázturbina, gőzturbina és az összetett, kombinált ciklusú energiatermelés villamos hatásfokát!
23. Mutassa be a kinetikus, a potenciális a hő-, a villamos, a nap, a kémiai és az atomenergia maximális energiataralmát!
24. Definiálja a primer, a szekunder, a végső és a hasznos energiahordozók fogalmát!
25. Mutassa be az energiahordozók evolúcióját a nem fenntartható és a fenntartható gazdasági növekedés mellett!
26. Természeti erőforrások csoportosítása
27. Energiahordozók jellemzői (energetikai- és anyagjellemzők), égéshő, fűtőérték
28. Fosszilis energiahordozók kialakulása
29. Szén, mint fosszilis energiahordozó anyag- és energetikai jellemzői
30. Kőolaj, mint fosszilis energiahordozó anyag- és energetikai jellemzői
31. Földgáz, mint fosszilis energiahordozó anyag- és energetikai jellemzői

Megújuló energiaforrások 1. Szóbeli tételek

Környezetmérnök B.Sc., nappali, levelező

32. Nukleáris energiatermelés primer energiahordozó bemutatása
33. Jellemezze a nap sugárzási energiáját! Napsugárzás energiamérlege
34. Napsugárzás térbeli és időbeli eloszlása, napsugárzás mérése, főbb jellemzői
35. Csoportosítsa a napenergia hasznosítási formáit.
36. Mutassa be a passzív napenergia hasznosítást!
37. Mutassa be az aktív napenergiahasznosítást!
38. Napkollektorok típusai, felépítése
39. Napkollektor rendszer főbb elemei
40. Napkollektor veszteségei
41. Napkollektorok hatásfoka
42. Közvetett villamos energiatermelés célú napenergia hasznosítás hőkörfolyamatban
43. Naperőmű kapcsolási rajza
44. Fotovillamos jelenség bemutatása, napelem működése
45. Napelemek típusai, felépítése, hatásfoka
46. Szél, mint energiaforrás jellemzői
47. Szélerőgépek munkavégzése
48. Mutassa be a Betz-féle viszonyszámot! Mekkora a gyakorlatban a szélerőgépek hatásfoka?
49. Helmann tényező, gyorsjárási tényező, teljesítési fok, teljesítmény tényező, nyomaték tényező, kihasználási időtartam, kihasználási tényező, hatásfok definiálása
50. Szélerőművek csoportosítása, jellemzőik
51. Lassú és gyorsjárású szélerőgépek csoportosítása
52. Vízszintes tengelyű szélerőmű felépítése, működése
53. Szél mérése, szélesebesség, szélirány; szélrózsák, széltérképek
54. Geotermikus energia potenciál meghatározása, értéke Magyarországon
55. Geotermikus energia hasznosításának módjai, jellemzői
56. Mutassa be a Kalina ciklust!
57. Ismertesse a HDR technológiát!
58. Geotermikus erőmű főbb részei, működése
59. Hőszivattyús rendszerek csoportosítása, hőszivattyú működése, jellemzői
60. Hőszivattyú működésének bemutatása T-s diagramban.
61. Hőszivattyú típusok
62. Hőszivattyú rendszerek hőfelvételi oldalának típusai
63. Vízenenergia hasznosítás típusai
64. Víz turbina teljesítménye, jellemző hatásfoka
65. Víz turbínák fajtái, alkalmazási körük

Megújuló energiaforrások 1. Szóbeli tételek
Környezetmérnök B.Sc., nappali, levelező

66. Vízerőművek előnyei, hátrányai
67. Magyarországi vízerőművek
68. Mutassa be a tározós erőmű működését, jelentőségét.
69. Hullámozás energiája, hullámerőművek
70. Tengeri áramlatok, árapály hasznosítása
71. Mi az OTEC?
72. Biomassza fogalma, csoportosítása
73. Szilárd biomassza források, jellemzői, felépítése
74. Lágyszárú és fásszárú szilárd biomasszák összehasonlítása
75. Erdőgazdálkodás, mint energiahordozó termelő; Energetikai faültetvények
76. Mezőgazdasági melléktermékek és főbb jellemzőjük
77. Szilárd biomassza tüzelőberendezések felépítése, működése
78. Biomassza fűtőerőművek
79. Folyékony biomassza előállítása és hasznosítása
80. Mutassa be az elsőgenerációs biotüzelőanyagok előállítási technológiáját és alapanyag forrását
81. Mutassa be a másodgenerációs biotüzelőanyagok előállítási technológiáját és alapanyag forrását
82. Gáznemű biomassza előállítása és hasznosítása
83. Biogáz termelés csoportosítása, egyes eljárások jellemzése
84. Biogáz termelőüzem főbb részei, működése
85. Algatermesztés
86. Tüzelőanyag cellák felépítése és működése, jellemző típusok
87. Tüzelőanyag cellák alkalmazási területei és teljesítmény tartományuk
88. Energiatárolás fontossága
89. Villamosenergia tárolás fajtái, jellemzőjük
90. Hőenergiatárolás fajtái, jellemzőjük
91. Hidrogén technológia, metanol gazdaság bemutatása
92. Energiatermelés környezeti hatásai
93. Környezeti hatások csoportosítása, csökkentési eszközök
94. Szilárdanyag-emissziók, légköri szilárd anyag leválasztás eszközei
95. Gáznemű emissziók energiatermelésnél
96. Energiatermelésnél jelentkező negatív és pozitív externáliák bemutatása
97. Villamosenergia előállítás költségei
98. Energiatermelés állandó és változó költségei
99. Nettó jelenérték, belső megtérülési ráta, egyszerű megtérülési idő számítás az energiatermelésben