

Záróvizsga kérdéssor

Tantárgycsoport neve: **Energiaellátás, -gazdálkodás és környezet**

Neptun kódja: ZVEGEENNEGK

Kreditértéke: 8

Tantárgycsoportba sorolt tantárgyak:

- **Energiaellátás és -gazdálkodás** (BMEGEENNEEG)
- **Energia- és környezetpolitika** (BMEGEENNEEK)

Képzés: Energetikai mérnöki mesterképzési szak (2N-ME0)

Specializáció: közös tantárgycsoport

Tantárgyfelelős: Dr. Bihari Péter, bihari@energia.bme.hu
Energetikai Gépek és Rendszerek Tanszék
Gépészmérnöki Kar

A tantárgyak hatályos adatlapját a Gépészmérnöki Kar Oktatási Portálján tekintheti meg.

<https://oktatas.gpk.bme.hu/>

A vizsgafelkészülés előtt a kérdéssor időbeli hatályát
mindig ellenőrizze az edu.gpk.bme.hu oldalon!

Érvényes: 2021. szeptember 1-től

Dr. Bihari Péter s.k.
egyetemi docens

1871

ENERGIAELLÁTÁS ÉS -GAZDÁLKODÁS (BMEGEENNEEG)

I. Strukturális kérdések/1

1. Mi volt az elmúlt évtizedben az energetikában végbement paradigmaváltás lényegi része?
2. Mit értünk az energiaellátás és az energiafelhasználás hatásfoka alatt? Mit jellemeznek ezek a mutatók?
3. Milyen alrendszerekből épül fel az energiaellátás? Mi ezen alrendszerek feladata?
4. Mit nevezünk közvetlen, kapcsolt, illetve kombinált ciklusú energiatermelésnek? Adjon példákat!
5. Milyen előnyei vannak a kapcsolt energiatermelésnek?
6. Mitől és hogyan függ a kapcsolt energiatermeléssel elérhető tüzelőanyag megtakarítás?

II. Strukturális kérdések/2

1. Mit értünk koncentrált, decentralizált és fogyasztóközei energiaellátáson?
2. Mit jelent az egy-, két-, három-, ill. négyvezetékes energiaellátási mód? Mi a „prosumer”?
3. Hogyan épül fel (elemek, funkciók) egy (táv)hőellátó rendszer?
4. Milyen műszaki megoldásokkal valósítható meg a ko-, tri- és poligenerációs energiatermelés és -ellátás?

III. Gazdasági/gazdálkodási kérdések/1

1. Hogyan fogalmazható meg az erőforrásallokációs feladat (egyenletek formájában)?
2. Milyen kapcsolat van az erőmű termelési függvényei (hatásfok, hőfogyasztás, fajlagos hőfogyasztás, fajlagos költség, határköltség) között? Hogyan határozható meg az optimális terhelési állapot?
3. Milyen módszerekkel végezhető el valós körülmények (nagy számú, különböző) termelő egység között az erőforrásallokáció?

IV. Gazdasági/gazdálkodási kérdések/2

1. Mik a közjavak és mi az externália (külső költség)?
2. Mit értünk reverzibilis és irreverzibilis externálián? Adjon energetikai vonatkozású példákat!
3. Energetikai példákon keresztül mutassa be a flow és a stock típusú szennyezés közötti különbséget?
4. Vázlattal mutassa be a környezetszennyezés folyamatát!
5. Hogyan határozható meg – szabad versenyt feltételezve – az optimális mértékű környezetszennyezés?

V. Gazdasági/gazdálkodási kérdések/3

1. Ismertesse az externáliák kezelésére szolgáló Pigou-féle elgondolást!
2. Ismertesse az externáliák kezelésére szolgáló Coase-féle elgondolást!
3. Hogyan határozható meg az energetikai folyamat externális költsége?
4. Milyen dózis-hatás függvényeket ismer? Röviden jellemezze ezeket?

VI. Decentralizált energiaellátás/1

1. Milyen jellegzetességei vannak a decentralizált energiaellátásnak? Milyen technológiai eszközökkel valósítható meg?

2. Milyen szempontokat kell figyelembe venni a decentralizált energiaellátás kialakítása során?
3. Milyen megoldási módok lehetségesek a decentralizált energiaellátásra? Röviden adja meg ezek jellemzőit!

VII. Decentralizált energiaellátás/2

1. Hogyan épül fel a félautonóm rendszerű decentralizált energiaellátó rendszer?
2. Hogyan épül fel az autonóm rendszerű decentralizált energiaellátó rendszer?
3. Hogyan épül fel a nem autonóm rendszerű decentralizált energiaellátó rendszer?
4. Milyen üzemviteli stratégiák alkalmazhatók félautonóm energiaellátó rendszer esetében? Jellemezze ezeket a stratégiákat (megvalósítás, előny/hátrány)!
5. Mit értünk ellátásbiztonság alatt? Mely tényezők határozzák meg az ellátásbiztonság szintjét?
6. Hasonlítsa össze és rangsorolja az egyes decentralizált energiaellátási módokat a tisztán vásárló típustól kiindulva a tisztán autonóm típusig bezárólag!

VIII. Megbízhatóság/1

1. Mit értünk a megbízhatóság, mint összetett fogalom alatt?
2. Mi a használhatóság, hibamentesség, fenntarthatóság és a fenntartásellátás?
3. Hogyan csoportosíthatók a működési eltérések, mik ezek jellemzői?
4. Milyen okok válhatnak ki meghibásodást? Röviden magyarázza az egyes okokat!
5. A bekövetkezés jellege alapján hogyan csoportosíthatók a meghibásodások? Válaszához készítsen magyarázó ábrát!
6. A működőképesség elvesztésének jellege alapján hogyan csoportosíthatók a meghibásodások?
7. A bekövetkezés időbelisége alapján hogyan csoportosíthatók a meghibásodások?

IX. Megbízhatóság/2

1. Adja meg a következő fogalmak, ill. mennyiségek meghatározását: hibamentesség valószínűsége, pillanatnyi és átlagos meghibásodási ráta, MTBF!
2. Milyen (matematikai) kapcsolat van a megbízhatósági függvény és a meghibásodási ráta között?
3. Hogyan változik a meghibásodási ráta az üzemidő függvényében („kádörbe”)? Jellemezze az egyes szakaszokat!
4. Hogyan határozható meg az összetett rendszer eredő megbízhatósági függvénye?

X. Megbízhatóság/3

1. Hasonlítsa össze megbízhatóság szempontjából a hideg- és a melegtartalékolt rendszert!
2. Hogyan határozható meg az energetikai létesítmény (pl. erőmű) megbízhatósági függvénye?
3. Mi a hibafa elemzés célja?
4. Milyen elemekből épül fel a hibafa?

XI. Energia menedzsment/1

1. Miért szükséges és milyen célkitűzések rendelhetők hozzá az intézményi energiagazdálkodáshoz?
2. Röviden ismertesse az energiagazdálkodási mátrixot (felépítés, alkalmazás módja és célja)!

3. Milyen stratégiai lépésekből áll az intézményi energiagazdálkodás folyamata? Milyen feladatokat kell az egye lépésekben (fázisokban) elvégezni?
4. Milyen stratégiai megközelítés alkalmazható az intézményi energiagazdálkodásban?
5. Röviden jellemezze a szervezeti kultúra típusokat, különös figyelemmel az energiagazdálkodási folyamatokra és feladatokra!

XII. Energia menedzsment/2

1. Mi a feladata és hogyan épül fel az intézményi energiapolitika(i dokumentum)?
2. Hol és hogyan helyezhető el a szervezeti struktúrán belül az energiagazdálkodási szervezet?
3. Kiket és milyen eszközökkel lehet motiválni az energiagazdálkodási célkitűzések elérése érdekében?
4. Milyen elvárásokat támasztunk az intézményi energiagazdálkodási információs rendszerekkel szemben?
5. Az egyes szervezeten belüli szinteknek milyen energiagazdálkodással kapcsolatos információkat célszerű eljuttatni?
6. Milyen formában van szükség az energiagazdálkodással kapcsolatos marketing tevékenységekre?

ENERGIA- ÉS KÖRNYEZETPOLITIKA (BMEGEENNEEK)

I. Az európai energiapolitika történeti előzményei/1

1. Melyek az Európai Unió és jogelődjei azon alapító szerződése, amelyek energetikai tárgyúak?
2. Milyen célok és eszközök jellemezték az EGK energiapolitikáját az 1970-es évek előtt?
3. Milyen közösségi szinten koordinált állami beavatkozásokat hajtottak végre és miért az EGK-ban 1970 előtt?

II. Az európai energiapolitika történeti előzményei/2

1. Hogyan reagált az európai közösség az olajválságokra?
2. Milyen változások következtek be az európai energiapolitikában az 1980-as évektől kezdődően 2007-ig bezárólag?
3. Milyen célokat fogalmazott meg az Európai Energia Charta, hogyan alakult át ez valódi nemzetközi egyezményé (Energia Charta Egyezmény)?
4. Milyen politikai célokat rögzít az Energia Charta Jegyzőkönyv?

III. Energiapiaci liberalizáció

1. Milyen célok és eszközök útján ment végbe az 1980-as évek végétől kezdődően az energiapiaci liberalizáció?
2. Mi az „unbundling”, mi a célja?
3. Milyen kulcsterületet és miért emel ki az Európai Bizottság második zöld könyve?
4. Milyen célokat fogalmazott meg az Európai Tanács akcióterve az Európai Bizottság második zöld könyvére reagálva?

IV. Új energiapolitika

1. Milyen EU jogi aktusok jelenítik meg az új európai energiapolitikát és azok milyen célokat fogalmaznak meg?

2. Ismertesse az Energiahatékonysági irányelv főbb sajátosságait!
3. Ismertesse az Épületenergetikai irányelv főbb sajátosságait!

V. Energia Unió

1. Mit jelenít meg, milyen célokat fogalmaz meg az Energia Unió öt dimenziója, azokon belül milyen célokat, kulcsterületeket fogalmaz meg?
2. Ismertesse „tisztá energia csomag” főbb sajátosságait!
3. Milyen főbb sajátosságai vannak a hálózatos iparágak szabályozásának?

VI. A nemzetközi környezetvédelmi politika története

1. Milyen „motorjai” vannak a nemzetközi környezetvédelmi politikának, mi ezek célja, háttere, tartalma?
2. Mi a fenntartható fejlődés?
3. Milyen fontosabb, az ENSZ égisze alatt tartott konferenciák és egyezmények határozták, határozzák meg a nemzetközi környezetpolitikát az elmúlt időszakban?

VII. A nemzetközi környezetvédelmi politika elvei

1. Milyen alapelvek határozzák meg a nemzetközi környezetvédelmi politikát?
2. Milyen (nemzetközi jogi) eszközökön keresztül érvényesül a környezetvédelmi politika?
3. Milyen fontosabb környezetvédelmi területeket szabályoznak nemzetközi jogi eszközökkel és hogyan?

VIII. Az Európai Unió környezetpolitikája

1. Milyen célokat, eszközöket állapít meg a Klímasemleges Európa 2050 terv?
2. Milyen szabályozási keretek, eszközök útján érvényesül az EU környezetpolitikája?
3. Mit jelent a környezetvédelmi szabályozás kapcsán a megosztott hatáskör és a szupremácia elve?

IX. Környezetvédelmi elvek és eszközök/1

1. Mi jelent a BAT rövidítés, és milyen követelményeket takar?
2. Mi a „legjobb elérhető technika” (BAT)?
3. Mit jelent a legkisebb szigor klauzulája?
4. Mit jelent az elővigyázatosság alapelve?

X. Környezetvédelmi elvek és eszközök/2

1. Mi a környezeti hatásvizsgálat, kik a résztvevői, mi a célja?
2. Milyen esetekben kell lefolytatni a környezeti hatásvizsgálatot?
3. Mi a stratégiai hatásvizsgálat, kik a résztvevői, mi a célja?
4. Melyek a környezeti felelősségre vonatkozó irányelv főbb rendelkezései?

XI. Környezetvédelmi elvek és eszközök/3

1. Milyen szereplőkre milyen kötelezettséget ró az integrált szennyezésmegelőzés és -ellenőrzésről szóló (ipari kibocsátásokról szóló) irányelv?
2. Mi az integrált szennyezés megelőzés?
3. Melyek az integrált szennyezés megelőzés és ellenőrzés legfontosabb elvei?
4. Hogyan működik az EU ÜHG emissziókereskedelmi rendszere?