

Műszaki FOSZ záróvizsga tételek

"A" tételek (közös rész)

1. Mechanika: Az energia, munka, teljesítmény. Definiálja az energia, munka, teljesítmény és hatásfok fogalmát. Hogyan fogalmazható meg az energiamegmaradási tétel a mechanikában? Mondjon példát energiátalakulásokra.
2. Hőtan: Halmazállapotváltozások. Ismertesse a szilárd, cseppfolyós és légnemű halmazállapot jellemzőit. Ismertesse a halmazállapotváltozások (fázisátalakulások) folyamatait, jellemezze őket energetikai szempontból. Mondjon hétköznapi példákat fázisátalakulásra.
3. Optika: Fény két közeg határán. Mondja ki a fény visszaverődésének törvényét. Mondjon példát tükrös és diffúz visszaverődésre. Mondja ki a fény törésének törvényét. A fény terjedési sebessége különböző közegekben. Ismertesse a teljes visszaverődés jelenségét és hozzon példát gyakorlati alkalmazására.
4. Elektromosság: Az elektromos áram. Ismertesse az elektromos áram fogalmát, az elektromos áramkör részeit és Ohm törvényét. Hogyan jellemezhető a váltakozó áram? Milyen hatásai vannak? Beszéljen egy lakás elektromos hálózatának kialakításáról és biztonsági berendezéseiről.
5. Mit nevezünk műszaki kommunikációnak, milyen formái vannak, hogyan fejlődött? Ne feledkezzen meg a digitális kommunikációról sem! Mondjon rá konkrét példákat.
6. Műszaki rajz alapjai: Mi a vetületi ábrázolás, axonometrikus ábrázolás, metszeti ábrázolás? Hogyan tudunk összetett mértani testeket és egyszerű gépalkatrészeket ábrázolni. Mit tud a technikai dokumentáció rendszeréről, a jelképes ábrázolás rendszeréről, a tűrés, illesztés alapjairól?
7. A hiteles mérés elvégzésének módjai. Példákkal illusztrálja.
8. Irányítás, szabályozás és vezérlés fogalma - példákon keresztül bemutatva.
9. Mit tud a CAD és CAM rendszerekről. Mire használják ezeket?
10. Mi a BUS rendszer? Mondjon példát az alkalmazásra!
11. Mik egy cég/intézmény munkavédelmi és környezetvédelmi feladatai? Ki a felelős ezek betartásáért? Önnek, várhatóan lesznek-e ilyen feladatai?
12. Melyek az ember leginkább környezetszennyező tevékenységei? Hogyan lehet ezen káros hatásokat csökkenteni?
13. Mutassa be példán keresztül, hogy miképpen tervezné meg egy tetszőleges kisvállalkozás esetén a minőségbiztosítást. Mondjon példát minőségbiztosítási rendszerre.
14. Munkavégzés során melyek lehetnek a személyi egészségvédelem eszközei? Mikor kell ezeket használni? Soroljon példákat.
15. Váolja fel egy – a specializációjának megfelelő – kis- vagy közép vállalkozás esetleg nagy cég esetében egy projekt megtervezésének főbb szempontjait, a projekt főbb elemeit, folyamatait.

"B" tételek

– Energetika specializáció

1. Mutassa be az alapvető hőterjedési folyamatokat példákon keresztül – a matematikai leírással együtt.
2. Napenergia hasznosítása kicsiben és nagyban. Példák.
3. Vízenenergia hasznosítása kicsiben és nagyban. Példák.
4. Szélérőművek. Tervezési irányelvek. Kapacitásfaktor.
5. Geotermális energia hasznosításának lehetőségei. Példák.
6. Mutassa be egy széntüzelésű hőerőmű fontosabb berendezéseit és a lezajló folyamatokat, és ezek hatásait a környezetre.
7. Mutassa be egy gázturbinás hőerőmű fontosabb berendezéseit és a lezajló folyamatokat.
8. Mutassa be egy atomerőmű fontosabb berendezéseit és a lezajló folyamatokat. Milyen jövőt jósol az atomerőműveknek?
9. Mutassa be példán keresztül, hogy adott épület hőveszteségének becsléséhez milyen adatok szükségesek.
10. Mutassa be vázlatosan a fontosabb lakás- és ipari fűtőrendszereket.
11. Fogalmazzon meg – példák segítségével – mi számít energetikai értelemben biomasszának.
12. Példákon keresztül ismertesse, hogy a Föld különböző országaiban a biomassza felhasználása milyen mértékű, és legnagyobbbrészt hogyan történik.
13. Javasoljon a magyarországi biomassza energetikai célú modern felhasználására eljárásokat.
14. Fogalmazzon meg pro és kontra érveket a bioüzemanyagok használatáról. Gondoljon a fenntartható fejlődésre.
15. Energiahordozók. Csoportosítsa őket különféle szempontok alapján. Melyek a várható tendenciák a felhasználásukban?

– Környezetvédelem és vízgazdálkodás specializáció

1. Értelmezze a szupraindividuális rendszereket, a biocönózisok stabilitását, a populációk közötti kölcsönhatások típusait!
2. A Föld evolúcionális megközelítésével mutassa be a litoszféra kialakulását, a korai oxigén, nitrogén, szén-dioxid-metán ciklusát!
3. Mutassa be a talajokban lejátszódó főbb fizikai, kémiai folyamatokat, a talajok szeretlen és szerves komponenseit, a talaj strukturális sajátosságait, a talajképző folyamatokat!
4. Mutassa be a felszíni vizek típusait, a vízfolyásokkal kapcsolatos geomorfológia, hidrológiai alapfogalmakat, az árvíz, belvíz problémakörét!
5. Mutassa be a felszín alatti vizek típusait, a talajvíz állapotát, hidrológiai jellemzőit és magyarországi vonatkozásait!
6. Ismertesse a víz szerepét, a vizek minőségét; vízszennyezés forrásait és hatásait! Mutassa be a vízhasználat szabályozási rendszerét és a vízkeret irányelvet!
7. Ismertesse a szennyvíztisztítás jelentőségét, technológiáját!
8. Mutassa be Magyarország településeinek vízellátását, az ivóvízellátás és szennyvíztisztítás területi jellemzőit, főbb problémáit! Ismertesse a vízellátás fejlődésének történetét napjainkig főbb fejlődési irányokkal együtt!

9. Mutassa be a főbb vízfogyasztókat (háztartások, intézmények, ipar, mezőgazdaság, egyéb fogyasztók)! Ismertesse a vízfogyasztás törvényszerűségeit, a vízellátás módját és vízellátási jellemzőket és csatornázási rendszereket!
10. Ismertesse a levegő összetételét és szerepét az életünkben! Mutassa be légkör környezeti problémáit (ózon probléma, savas esők problémája, globális klímaváltozás)!
11. Nevezze meg a levegőszennyezés forrásait! Világítson rá a szennyezés hatásaira a növény- és állatvilág, a művi környezet és ennek gazdasági vonatkozásain keresztül, hangsúlyozva az egészségkárosító hatásokat! Ismertesse a kapcsolódó jogi szabályozást!
12. Hasonlítsa össze a levegőtisztítás technológiáit!
13. Mutassa be az árvíz, belvíz kialakulásának hátterét, folyószabályozások és az árvízvédelem történetét Magyarországon!
14. Ismertesse az aszályérzékenységet a klímaváltozás tükrében!
15. Mutassa be a talajvíz monitoring hálózatot!