

Témakörök az Óbudai Egyetem TMPK mérnökstanári zárószigorlathoz

IV. Villamos szakirány

A mérnökstanári szakmai zárószigorlat koncepciója

A mérnökstanár-képzés a mérnöki szakirányban (pl. gépész, villamos, stb.) megszerzett műszaki képzettségre épül, és a szakirányba tartozó tantárgyak/tantárgycsoportok oktatására készit fel. Egy-egy mérnöki szakirányhoz 15-20 tantárgy tartozik a szakképzésben. (Például a gépészmérnöki szakképzettséggel az érvényben lévő Országos Képzési Jegyzék és kerettantervi irányelvek szerint jelenleg 16 gépészeti tantárgy oktatását kell ellátnia.) Ennek a helyzetnek a figyelembe vételével a mérnökstanári zárószigorlat műszaki tekintetben az oktatandó tantárgycsoport műszaki alapjaira irányul (és nem a mérnöki tanulmányokban letett szigorlatok valamilyen megismétlése), ugyanakkor figyelemmel van a szakképzés szakmódszertani és oktatástechnológiai igényeire is.

Így a mérnökstanári szigorlat **célja**, hogy integráltan vizsgálja a mérnökstanár-jelölt műszaki és szakmódszertani felkészültségét.

1. Az elektrotechnika tantárgy tanításának célja és tartalma

Az elektrotechnika és elektronika tantárggyá szerveződése. A tananyag kiválasztásának szempontjai, a tananyag elrendezésének elve. Az elmélet és gyakorlat egységének megteremtése, a struktúra tanítása, tanulása. Az elektrosztatikus mezőben definiált villamos alapfogalmak tanítása.

2. Az oktatás dokumentumai az elektrotechnika tanításában

Tanterv típusok, tematikus terv, óravázlat. A szakmai képzési programok szerepe a villamos szakképzés szabályozásában. A szinuszosan váltakozó áramú körök vizsgálatának tanítása.

3. Az új OKJ szakképesítéseinek központi programjai, szakmai és vizsgakövetelményei

Villamos szakmák az OKJ rendszerében. A stacionárius mágneses mező, mágneskörök vizsgálata témáinak oktatása a villamos szakmákban.

4. Induktív és deduktív eljárások alkalmazása az elektrotechnikai törvények feltárásában

A fogalmak kialakításának jellemzői az ismeretszerzés folyamatában. Az analógiák (tartalmi, formai, nyelvi) és a párhuzam szerepe a fogalmak kialakításában. Az időben változó elektromágneses mező tanítása.

5. A szemléltetés módszerei az elektrotechnika tanításában

A bemutatás általános szabályai. Audiovizuális eszközök alkalmazása. Szélessávú, kompenzált és szelektív erősítők tanítása.

6. A tanári és tanulói kísérletek fontossága az elektrotechnika és elektronika oktatásában

A kísérletek kiválasztásának szempontja és megvalósításuk lehetőségei a didaktikai feladatok megoldása értelmében. A szakkabinet kialakítása. A fázis összehasonlító áramkörök tanítása.

7. A laboratóriumi foglalkozások az elektrotechnika és elektronika tantárgyakban

A laboratóriumi munka megtervezésének lehetőségei, a laboratóriumi munka irányítása. A tanulók munkájának értékelése. Analóg – digitális átalakítók tanítása.

Témakörök az Óbudai Egyetem TMPK mérnökstanári zárószigorlathoz
IV. Villamos szakirány

8. Csoportfoglalkozások tervezése

A problémaközpontú csoportmunka. A projekt módszer. A programozható logikai eszközök számítógépes tervezésének tanítása.

9. Az elektrotechnika és elektronika komplex tanulási környezete

Az oktatástechnológiai eszközök alkalmazásának tendenciái az ismeretanyag feldolgozásában. Az oktatástechnológiai eszközök fejlődését meghatározó didaktikai és módszertani tényezők. Energiaátalakítási módok tanítása.

10. Motivációs lehetőségek a villamos tantárgyak oktatásában

A motiválás (pozitív, negatív) szerepe, szükségessége az ismeretanyag feldolgozásában. A villamosipari szakterület külső és belső motiváló tényezői. Az értékelés, mint motiváló tényező. Villamos-, gáz- és távhőrendszerek tanítása.

11. Ellenőrzés és értékelés a villamos tantárgyak oktatásában

Az ellenőrzés és az értékelés módszerei. Az önellenőrzés – önértékelés lehetőségei, módszerei, eszközei. Az energiafogyasztók fajtái, műszaki jellemzői téma tudásának ellenőrzése.

12. A tanulói teljesítmények mérésének módszerei és eszközei

Teljesítménymérő eszközök szerkesztése, vizsgálata és alkalmazása a villamos ipari képzésben. Statisztikai mutatók és pedagógiai értelmezésük. A digitális rendszerek tanításának teljesítmény ellenőrzése.

13. Minőségfejlesztés a villamos tantárgyak tanításában

Nemzetközi törekvések az értékelési rendszer kialakítására, az egységes szakmai követelményszint biztosítására. A minőségbiztosítás megteremtésének követelményei. A logikai áramkör családok tulajdonságainak tanítása és a folyamat minőségbiztosítása.

14. Az iskolarendszeren kívüli szakképzés

Munkaerő-piaci képzések (továbbképzés, át-képzés, magánoktatás). Jellegzetes nevelési, oktatási és módszertani feladatok. A szakmai ismeretek kialakítása, elmélyítése, újraépítése az átképzés során. Az energia és a környezet kapcsolatának tanítása.

15. A felnőttoktatás módszertani kérdései az elektrotechnika és elektronika szakterületén

A felnőttoktatás hazai helyzete, fejlesztési feladatai. Andragógiai paradigmák. A karakterisztikák, az alul – és felül áteresztő szűrők tanítása.