

Témakörök az Óbudai Egyetem TMPK mérnökstanári zárószigorlathoz II. Had- és biztonságtechnikai mérnöki szakképzettséggel

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 készít 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. A biztonságtechnikához kapcsolódó elméleti és gyakorlati jellegű tantárgyak tanításának sajátosságai

A biztonságtechnika fogalmkörébe tartozó tantárgyak a szakképzésben. A biztonságtechnikai tantárgyak helye és szerepe a szakképzés tantárgyi rendszerében. Elméleti és gyakorlati jellegű tantárgyak. A személyi és vagyónvédelmi technológiák tananyaga.

2. A biztonság ember általi megismerésének folyamata

A fejlődés szakaszai. A „tanulás-cselekvés” fogalomkör. A tanári kérdések stratégiája. Az intézkedési jogosultságok és kötelezettségek tanítása.

3. A biztonságtechnikai foglalkozások sajátosságai

Az elméleti és gyakorlati (terep) foglalkozások sajátosságai. Laboratóriumi foglalkozások. Team (csapat, csoportos) munka. A kockázatelemzés és védelmi koncepció tanítása.

4. Foglalkozások tervezése a biztonságtechnika tanításában

A védelem a vállalkozások információs rendszerei elleni támadásokkal szemben témakör tanításához az OKJ 3.2-es és az OKJ 5.4-es szintű képzésben részt vevő csoportok számára elméleti foglalkozás tervezése, különös tekintettel a hasonlóságok és a különbségek bemutatására.

5. A konstruáló képesség fejlesztése

A kombinatív és funkcionális gondolkodás szükségességének bemutatása. Az integrált épületgépészeti, vagyónvédelmi és tűzjelző informatikai rendszerek tanítása.

Témakörök az Óbudai Egyetem TMPK mérnökstanári zárószigorlathoz

II. Had- és biztonságtechnikai mérnöki szakképzettséggel

6. A szakrajz tantárgy oktatásának jellemzői

A tantárgy helye és szerepe a szakmacsoportos alapozó- és szakképzésben. Az oktatás cél- és követelményrendszere. A rajz tananyag strukturális és tartalmi elemzése. A rajzi tudás szerkezete. A fogalmi sokszínűség és az alkalmazáscentrikusság megnyilvánulása a metszeti ábrázolások témakörben.

7. A vizuális kommunikáció formái és jellemzői a szakképzésben

Az ábrázolási módok kialakulása és fejlődése. A műszaki rajzok célja, tartalma, alapelemei, készítésének hagyományos és korszerű eszközei. Az ábrázolás-technikai készségek, képességek. A manuális és számítógépi rajzolás (CAD) eszközei, és ezek alkalmazásához kapcsolódó készségek.

8. Tanítási-tanulási stratégiák a szakrajz oktatási folyamatában

Az induktív és a deduktív tananyag-feldolgozási mód összehasonlítása a síkmértani szerkesztések oktatása kapcsán. Az algoritmusok szerepe a tanulási folyamat optimalizálásában. A szerkesztési algoritmusok szerepe és jelentősége a síkmértani szerkesztések tanítás-tanulási folyamatában. A szakrajz és a geometria kapcsolatrendszere.

9. A téri-vizuális képességek fejlesztésének módszerei

A téri-vizuális képességek rendszere, a vizuális megismerő-, kifejező-, alkotóképesség értelmezése. A vizuális gondolkodás, a gondolkodási műveletek szerepe a rajzoktatásban. A vizuális nevelés, a rajzoktatás személyiségformáló szerepe. A téri-vizuális képességek fejlesztésének módszerei az axonometrikus és a vetületi ábrázolás témaköreiben.

10. A szakrajzi ismeretek alkalmazásának módszerei

A szakrajz ismeretek alkalmazásának műveletei, alapvető rajzi készségek és jártasságok. A teljesítményképes tudás fejlesztésének módszerei és eszközei a jelképes ábrázolások témakörben. A rajzoktatásban alkalmazott munkalapok, feladatlapok, példatárak alapvető típusai. A jelképes ábrázolások témakör belső és külső kapcsolatrendszere.

11. Az anyagismereti és gyártástechnológiai tantárgyak jellemzői

A tantárgycsoport fejlődése, funkciója a szakképzésben. Tantárgyközi kapcsolatok. A tantárgyi tartalom forrásai, a tananyag szerkezete, elrendezése, feldolgozása a vas- és acélötvözetek témakör tanításában. Oktatási célok, tanulási eredmények, tartalom és eszköztudás.

Témakörök az Óbudai Egyetem TMPK mérnök tanári zárószigorlathoz
II. Had- és biztonságtechnikai mérnöki szakképzettséggel

12. Képességfejlesztés az anyag- és gyártásismeret tantárgyban

Az általános és speciális képességek, továbbá fejlesztési lehetőségeik a tantárgy tanításában. Az induktív gondolkodás képessége és fejlesztése: az alkalmas tantárgyi témák, az alkalmazható tanulásszervezési módok, módszerek, taneszközök. A hagyományos és az induktív gondolkodás fejlesztését célzó megoldás összehasonlító értékelése a metallográfiai ismeretek témakör tanításán keresztül.

13. Az anyagismereti és gyártástechnológiai tantárgyak tanítás-tanulási sajátosságai

A tantárgy és a tantárgyi témák fő jellegzetességei, az adekvát stratégiák, módszerek. A témák feldolgozásának logikája, tipikus hibák. A tanári bemutató kísérlet mint a tantárgy sajátos módszere, általános jellemzői, az alkalmas tantárgyi témák, a szükséges feltételek, a kapcsolódó tanári tervezési és szervezési feladatok a hőkezelés téma tanításában. A módszer értékelése.

14. Az anyagismereti és gyártástechnológiai tantárgyak indirekt tanulásirányítása

A tanulók önálló munkavégzési képességének elemzése, fejlesztési lehetőségei a tantárgyban. Önálló, egyéni ismeretfeldolgozás a tanítási órákon. Az önálló tanulókísérletek módszerének általános jellemzői, az alkalmas tantárgyi témák, a lehetséges szervezési módok, a szükséges feltételek. Tanulókísérleti órák tervezése és levezetése az anyagvizsgálatok téma tanításában. A módszer értékelése.

15. A tanulói teljesítmények ellenőrzése és értékelése az anyag- és gyártásismeret tantárgyban

A tudásszint ellenőrzésének tantárgyi sajátosságai és eszközei a hideg- és melegalakítások téma tanításában. A feladatlapok kidolgozása, feladatok főbb típusai és azok jellemzői. A formatív és a szummatív értékelés sajátosságai. Témazáró feladatlapok összeállítása, a pontszámok meghatározása. Az eredmények értékelése, az érdemjegy megállapítása.