

A Fizika szaktanári mesterszak záróvizsga-tételei

Érvényes: a 2025/2026. tanév nyári záróvizsga-időszakában

Szakmai tételek

1. Az impulzus és impulzusnyomaték definíciói és megmaradási tételei. A mechanikai energia, a konzervatív erőter fogalma, és az energiamegmaradás elve. Értelmezések és példák.
2. A geometriai optika és a hullámoptika alapelvei (fényugár meghatározása és tulajdonságai, Huygens-Fresnel elv). Az ezekkel leírható jelenségek rövid ismertetése és az alkalmazhatósági korlátok.
3. Az elektromágnesesség alapfogalmainak ismertetése. Az elektromos mező és potenciál kapcsolata. Egyen- és váltóáramú eszközök. Mágneses jelenségek törvényszerűségei és mágnességen alapuló eszközök.
4. Hőtani alapfogalmak és törvényszerűségek ismertetése. Hőtani állapotváltozók és körfolyamatok bemutatása. Hűtőgépek, hőerőgépek működése és gázok cseppfolyósításának alapjai.
5. A mechanika elvei: a newtoni, a Lagrange- és a Hamilton-féle megközelítés, szemléletbeli különbségek. A fázistér fogalma, egyszerű példák.
6. A hamiltoni mechanikára alapozott kvantummechanika: a fizikai mennyiség és állapot. Az állapotfüggvény, az időfüggő és időfüggetlen Schrödinger-egyenlet. A hidrogénatom, a periódusos rendszer.
7. Méret- és időskálák a szubatomitól a csillagászati tartományig. A négy alapvető kölcsönhatás jellemzői.

Szakmódszertani tételek

1. A fizikaérettségit meghatározó tartalmi szabályozók (jogsabályok, közlemények), az érettségire való felkészítés iskolai keretei
2. Mutassa be egy-egy konkrét tételen keresztül a közép és az emelet szintű érettségiben előforduló kísérletek és mérések főbb jellemzőit!
3. Esszé a fizikaérettségiben (közép és emelt szinten): a felkészítés specialitásai, az értékelés fő szempontjai
4. Mutassa be a tesztek és számolási feladatok általános jellemzőit a fizikaérettségiben (közép és emelt szinten)! Milyen lehetőségek állnak rendelkezésre a felkészítés során?
5. Projektmunka a fizikaérettségiben: kiírása, választása, a felkészülés specialitásai, a dolgozat és az értékelés sajátosságai
6. Tehetséggondozás a fizikatanításban