

# A Fizika szaktanári mesterszak záróvizsga-tételei

*Érvényes: a 2024/2025. tanév nyári záróvizsga-időszakában*

## Szakmai tételek

1. Az impulzus és impulzusnyomaték definíciói és megmaradási tételei. A mechanikai energia és a konzervatív erőtér fogalma, az energiamegmaradás elve. Értelmezések és példák.
2. A geometriai 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 állapotváltozások 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.

## Szaktódszertani tétélek

1. A fizikaérettségít meghatározó tartalmi szabályozók (jogszabályok, közlemények), az érettségire való felkészítés iskolai keretei
2. A kísérletek és mérések szerepe a fizikaérettségiben (közép- és emelt szinten)
3. Esszé a fizikaérettségiben (közép- és emelt szinten)
4. Tesztek és számolási feladatok a fizikaérettségiben (közép- és emelt szinten)
5. Projektmunka a fizikaérettségiben
6. Tehetségáondozás a fizikatanításban