

1. Kutatófizikus szakirány kötelezően választható tárgyai:

Szilárdtestfizika tárgycsoport:

- **A sűrűségfüggvény elmélet alapjai** (2/0/0/v/3)
- **Bevezetés a szupravezetés elméletébe** (2/0/0/v/3)
- **Csoportelmélet a szilárdtest-kutatásban** (2/0/0/v/3)
- **Kölcsönható spinrendszerek valós anyagokban** (2/0/0/v/3)
- **Mágnesség elmélete I.** (2/0/0/v/3)
- **Mágnesség elmélete II.** (2/0/0/v/3)
- **Mágneses rezonancia** (2/0/0/v/3)
- **Mezoszkópikus rendszerek fizikája** (2/0/0/v/3)
- **Modern szilárdtestfizika** (2/2/0/v/5)
- **Nanomágnesség** (2/0/0/v/3)
- **Optikai spektroszkópia** (2/0/0/v/3)
- **Szilárdtestek elektronszerkezete I.** (2/0/0/v/3)
- **Szilárdtestek elektronszerkezete II** (2/0/0/v/3)
- **Új kísérletek a nanofizikában** (2/0/0/v/3)
- **Töltés- és spinsűrűség hullámok** (2/0/0/v/3)
- **Waveletek, koherens állapotok és változó felbontású analízis** (2/0/0/v/3)

Statisztikus fizika tárgycsoport:

- **Dinamikai rendszerek** (2/0/0/v/2)
- **Evolúciós játékelmélet** (2/0/0/v/3)
- **Fázisátalakulások** (2/0/0/v/3)
- **Nemegyensúlyi statisztikus fizika** (2/0/0/v/3)
- **Skálázás és kritikus jelenségek** (2/0/0/v/3)
- **Transzportfolyamatok** (2/0/0/v/2)
- **Véges hőmérsékletű és nemegyensúlyi térelméletek** (2/0/0/v/3)

Kvantumrendszerek fizikája tárgycsoport:

- **A pályaintegrál módszer a fizikában** (2/0/0/v/3)
- **Bevezetés az elméleti plazmafizikába** (2/0/0/v/3)
- **Egydimenziós rendszerek fizikája** (2/0/0/v/3)
- **Haladó kvantummechanika** (2/0/0/v/3)
- **Kvantumszámítógép fizika I** (3/0/0/v/3)
- **Kvantumszámítógép fizika II** (3/0/0/v/3)
- **Magnetohidrodinamika alacsony dimenziós rendszerekben** (2/0/0/v/3)
- **Molekulafizika II** (2/0/0/v/3)
- **Soktestprobléma I** (2/0/0/v/3)
- **Soktestprobléma II** (2/0/0/v/3)
- **Szolitonok és inverz problémák** (2/0/0/v/3)
- **Variációs elvek a fizikában** (2/0/0/v/3)
- **Véletlen mátrix elmélet és fizikai alkalmazásai** (2/0/0/v/3)

2. Alkalmazott fizika szakirány kötelezően választható tárgyai:

- **Fizikai optika** (4/0/0/v/5) - szigorlati tárgy (ajánlott felvenni az 1. félévben)
- **Elektron- és ionoptikák** (2/0/0/v/3)
- **Felületfizika és vékonyrétegek I.** (2/0/0/v/3)
- **Felületfizika és vékonyrétegek II.** (2/0/0/v/3)
- **Félvezetők fizikája 1** (2/0/0/v/3)
- **Félvezetők fizikája 2** (2/0/0/v/3)
- **Fényforrások** (2/0/0/v/3)
- **Kristályos és amorf anyagok** (2/0/0/v/3)
- **Kvantumelektronika** (3/0/0/v/4)
- **Holográfia és alkalmazások** (2/0/0/v/3)
- **Lézerfizika** (2/0/0/v/3)
- **Optikai adatátvitel fizikai alapjai** (2/0/0/v/3)
- **Optikai anyagok és technológiák I.** (2/0/0/v/3)
- **Optikai anyagok és technológiák II.** (2/0/0/v/3)
- **Optikai jelfeldolgozás és adattárolás** (2/0/0/v/3)
- **Optikai mérés technika** (2/0/0/v/3)
- **Optikai tervezés** (2/2/0/v/4)
- **Optoelektronikai eszközök** (2/0/0/v/3)
- **Spektroszkópia és anyagszerkezet** (2/0/0/v/3)
- **Szilárdtestek elektromos és optikai tulajdonságai** (2/0/0/v/3)
- **Trendek az anyagtudományban** (1/0/0/v/2)
- **Vizsgálati módszerek az anyagtudományban I** (3/0/2/f/5)
- **Vizsgálati módszerek az anyagtudományban II** (3/0/2/f/5)

Nem fizika BsC-ből érkező hallgatóknak:

- **Bevezetés az optikába** (2/1/0/v/3)
- **Fizikai problémák megoldása** (2/2/0/f/4)
- **Lézer technika** (2/0/0/f/2)
- **Vákuumfizika és -technika** (2/0/0/v/3)

3. Nukleáris technika szakirány kötelezően választható tárgyai:

- **Atomerőművek** (3/1/0/v/5)
- **Atomerőművi anyagvizsgálatok** (2/0/0/v/2)
- **Atomerőművi kémia** (2/1/0/v/3)
- **Atomerőművi szimulációs gyakorlatok** (0/0/2/f/3)
- **Atomerőművi üzemzavar elemzések** (3/2/0/v/6)
- **Atomreaktorok üzemtana** (3/1/0/v/3)
- **Bevezetés a fúziós plazmafizikába** (2/0/0/v/2)
- **Bevezetés a plazmatranszportba** (4/0/0/v/4)
- **CFD módszerek és alkalmazások** (2/1/0/f/3)
- **Fúziós nagyberendezések** (2/0/0/v/3)
- **Fúziós plazmafizikai laboratórium** (0/0/4/f/4)
- **Ipari katasztrófák** ((2/0/0/v/2)
- **Monte Carlo módszerek** (2/1/0/f/4)
- **Monte Carlo részecsketranszport módszerek** (2/0/0/v/2)
- **Neutron- és gammatranszport számítási módszerek** (2/2/0/v/5)
- **Nukleáris üzemanyagciklus** (3/0/0/v/3)
- **Radioanalitika** (2/0/3/v/5)
- **Radioaktív anyagok terjedése környezeti és biológiai rendszerekben** (2/2/0/v/4)
- **Radioaktív hulladékok biztonsága** (3/0/1/v/4)
- **Radiológiai technikák fizikai alapjai** (3/0/0/v/4)
- **Reaktorfizikai számítások** (3/1/0/v/4)
- **Röntgen- és gamma spektrometriai módszerek** (2/0/0/v/2)
- **Reaktorszabályozás és műszerezés** (2/0/1/v/3)
- **Sugárvédelem II** (2/0/2/v/4)
- **Szimulációs technika** (2/0/1/f/4)
- **Transzportelmélet alapjai** (4/0/0/v/4)
- **Ütközéses transzport mágnesezett plazmákban** (1/2/0/f/4)

4. Orvosi fizika szakirány kötelezően választható tárgyai:

Orvosi biológia és élettan (kötelezően választható, legalább 10 kredit):

- **Az orvostudományi kutatások etikai kérdései** (2/0/0/v/2)
- **Funkcionális anatómia** (2/0/2/v/4)
- **Rendszerélettan** (3/1/0/v/4)
- **Sugárbiológia** (2/1/0/v/3)

Fizikai módszerek az orvosi diagnosztikában és terápiában (kötelezően választható, legalább 16 kredit):

1) Fizikai módszerek az orvosi terápiában

- **Brachytherápia** (2/0/0/v/2)
- **Minőségbiztosítás és jogi szabályozás** (2/0/1/v/3)
- **Sugárvédelem II.** (2/0/2/v/4)
- **Sugárterápia fizikai alapjai I.** (2/0/2/v/4)
- **Sugárterápia II.** (2/0/0/v/2)

2) Fizikai módszerek az orvosi diagnosztikában

- **Bevezetés az optikába** (2/2/0/v/5)
- **Lézerek gyógyászati alkalmazásának fizikai alapjai** (2/0/0/v/2)
- **Mágneses rezonancia és klinikai alkalmazása** (2/1/0/v/3)
- **Mikroszkópia** (2/0/0/f/2)
- **Monte Carlo módszerek** (2/0/2/v/4)
- **Neutron és gammatranszport számítási módszerek** (2/2/0/v/4)
- **Nukleáris medicina** (2/0/1/v/3)
- **Orvosi képalkotás** (3/1/0/v/4)
- **Röntgendiagnosztika fizikai alapjai** (2/0/0/v/3)
- **Spektroszkópia és anyagszerkezet** (2/0/0/v/3)
- **Ultrahang diagnosztika** (2/0/0/v/2)