

## 1. Kutatófizikus specializáció kötelezően választható tárgyai:

### Szilárdtestfizika tárgycsoport:

- Modern szilárdtestfizika (2/2/0/v/5)
- Mágnesség elmélete I. (2/0/0/v/3)
- Mágnesség elmélete II. (2/0/0/v/3)
- Csoportelmélet a szilárdtest-kutatásban (2/0/0/v/3)
- Bevezetés a szupravezetés elméletébe (2/0/0/v/3)
- A sűrűségfüggvény elmélet alapjai (2/0/0/v/3)
- Szilárdtestek elektronszerkezete I. (2/0/0/v/3)
- Mágneses rezonancia (2/0/0/v/3)
- Mágneses rezonancia 2 (2/0/0/v/3)
- Optikai spektroszkópia (2/0/0/v/3)
- Mezoszkópikus rendszerek fizikája (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)
- Szilárdtestek elektronszerkezete II (2/0/0/v/3)
- Nanomágnesség (2/0/0/v/3)

### Statisztikus fizika tárgycsoport:

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

### Kvantumrendszerek fizikája tárgycsoport:

- Haladó kvantummechanika (2/0/0/v/3)
- Soktestprobléma I (2/0/0/v/3)
- Soktestprobléma II (2/0/0/v/3)
- Véletlen mátrix elmélet és fizikai alkalmazásai (2/0/0/v/3)
- Variációs elvek a fizikában (2/0/0/v/3)
- A pályaintegrál módszer a fizikában (2/0/0/v/3)
- Egydimenziós rendszerek fizikája (2/0/0/v/3)
- Szolitonok és inverz problémák (2/0/0/v/3)
- Kvantumszámítógép fizika I (3/0/0/v/3)
- Kvantumszámítógép fizika II (3/0/0/v/3)
- Molekulafizika II (2/0/0/v/3)

## 2. Alkalmazott fizika specializáció 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 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:

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

### 3. Nukleáris technika specializáció 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 (2/1/0/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 specializáció kötelezően választható tárgyai:

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

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

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

##### 1) Fizikai módszerek az orvosi terápiában

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

##### 2) Fizikai módszerek az orvosi diagnosztikában

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