

Komplex vizsga tárgyak

A komplex vizsga tárgyait a doktori iskola tanácsa jelöli ki az alprogramok Tárgyak I és Tárgyak II csoportjából, a jelölt kutatási témájának figyelembe vételével. Egyéni felkészülőknél komplex vizsgát 3 tárgyból kell tenni. A doktori programok komplex vizsga tárgyai:

1: Asztrofizika és Gravitációelmélet - Astrophysics and Gravitational Theory

Tárgyak I

magyar

Általános relativitáselmélet
Csillagászati fotometria
Csillagászati spektroszkópia
Numerikus módszerek az asztrofizikában
Relativisztikus asztrofizika
Űrcsillagászat

angol

General relativity
Astronomical photometry
Astronomical spectroscopy
Numerical methods in astrophysics
Relativistic astrophysics
Astronomy from space

Tárgyak II

magyar

Bolygórendszerek
Csillagfejlődés
Galaktikus csillagászat
Gravitációs hullámok
Kozmológia
Skalár-tenzor gravitációs elméletek
Változócsillagok

angol

Planetary systems
Stellar evolution
Galactic astronomy
Gravitational waves
Cosmology
Scalar-tensor gravitational theories
Variable stars

2: Biofizika - Biophysics

Tárgyak I

magyar

Biofizika

angol

Biophysics

Tárgyak II

magyar

A fotoszintézis biofizikája
A modern biofizika vizsgálati módszerei
Biomechanika
Biomolekulák spektroszkópiája
Biomolekulák számítása és modellezése
Bioenergetika
Fizikai vizsgálati módszerek az élelmiszeriparban
Környezeti ártalmak biofizikája és környezetvédelem
Lézerek a biofizikában
Membránok biofizikája
Mikrofluidika és optikai mikromanipuláció
Mikroszkópiák, képkötő eljárások

angol

Biophysics of Photosynthesis
Methods of Modern Biophysics
Biomechanics
Spectroscopy of Biomolecules
Calculation and Modelling of Biomolecules
Bioenergetics
Physical Methods in Food Industry
Biophysics of Pollution and Protection of Environment
Lasers in Biophysics
Biophysics of Membranes
Microfluidics and optical micromanipulation
Microscopies and other Methods of Imaging

3: Elméleti és matematikai fizika - Theoretical and Mathematical Physics

Tárgyak I

magyar

Általános relativitáselmélet
Atom és molekulafizika
Integrálható hamiltoni rendszerek
Kvantummechanika
Relativisztikus asztrofizika
Statisztikus Fizika

angol

General relativity
Atomic and Molecular Physics
Integrable Hamiltonian systems
Quantum Mechanics
Relativistic astrophysics
Statistical Physics

Tárgyak II

magyar

A fény anyag kölcsönhatás kvantumelméleti alapjai
A kvantummechanikai többtestprobléma
A szilárdtestfizika elméleti alapjai
Differenciálgeometriai és csoportelméleti módszerek
válogatott fejezetei
Gravitációs hullámok
Komplex rendszerek
Kozmológia
Kvantumoptika
Skalár-tenzor gravitációs elméletek

angol

Quantum theoretical foundations of light matter interactions
Quantum mechanical many-body problem
Principles of solid state physics
Differential geometric and group theoretic methods:
selected topics
Gravitational waves
Complex systems
Cosmology
Quantum optics
Scalar-tensor gravitational theories

4. Szilárdtestfizika, lézerefény-anyag kölcsönhatás – Solid state physics, laser-matter interaction

Tárgyak I

magyar

Lézerefizika, nemlineáris optika
Félvezetők fizikája
Fémek, kerámiák, amorf anyagok

angol

Laserphysics, nonlinear optics
Basic principles of semiconductor's physics
Metals, ceramics, amorphous materials

Tárgyak II

magyar

Kísérleti módszerek a szilárdtestfizikában
Lézerefény-anyag kölcsönhatás, nemegyensúlyi folyamatok
Nagyintenzitású lézerek és alkalmazásaik
Nanostruktúrák és komplex rendszerek lézeres előállításuk és karakterizálásuk

angol

Experimental methods in solid state physics
Laser-matter interaction, nonequilibrium processes
High intensity lasers and their applications
Fabrication and characterisation of nanostructures by lasers

5: Optika, lézerfizika – Optics and Laserphysics

Tárgyak I

magyar

Optika
A lézerműködés alapjai
A lézer-anyag kölcsönhatás alapjai

angol

Optics
The fundamentals of lasers
Fundamentals of light-matter interaction

Tárgyak II

magyar

Lézer-szövet kölcsönhatások
Hullámvezetők, optikai szálak
Femto- és nemlineáris optika alapjai
Fizikai optika
UV lézer technológia és alkalmazásai
Ultrarövid lézer impulzusok
Mikroszkópia
Lézeres anyagmegmunkálás
Gauss-nyalábok

angol

Laser-tissue interactions
Waveguides, optical fibres
Femto- and nonlinear optics
Physical optics
UV laser technology and applications
Ultrashort laser pulses
Microscopy
Laser materials processing
Gaussian-beams

6: Orvosi Fizika - Radiológia

Tárgyak I

magyar

Hybrid Képképzés

angol

Hybrid Imaging

Tárgyak II

magyar

Nukleáris medicina
Radiologia diagnosztika

angol

Nuclear medicine
Radiology diagnostics