

KOMPLEX VIZSGA

A vizsgára bocsátás kredit-feltétele a doktori képzés első négy félévében legalább 90 kredit teljesítése és valamennyi, a doktori iskola mintatantervében előírt **tantárgy kredit** megszerzése (kivéve a doktori fokozatszerzésre egyénileg felkészülő, akinek hallgatói jogviszonya a komplex vizsgára történő jelentkezéssel és annak elfogadásával jön létre).

A vizsgára bocsátás publikációs követelménye legalább **egy** „Web of Science” adatbázisban szereplő folyóiratban megjelent, *vagy* közlésre elfogadott, *vagy* közlésre beküldött, *vagy* az arXiv-ban elektronikusan publikált tudományos közlemény, továbbá legalább **egy** konferencia előadás vagy poszter-bemutató igazolása. Egyéni felkészülők esetén a komplex vizsgára történő jelentkezés elfogadásának feltétele a doktori fokozatszerzés publikációs és nyelvi követelményeinek formális teljesítése (a jelentkezéskor még nem kellene tézispontok, ezért tartalmi értékelés nincs, csak az elvárt számszerű mutatókat kell teljesíteni).

A hallgató a vizsga előtt legalább két héttel elektronikus formában benyújtja az addig elért eredményeinek rövid összefoglalását, valamint a publikálásra beküldött, illetve megjelent cikkeit. A publikációs feltételek formális teljesítése nem garantálja a vizsgára bocsátást. A vizsgabizottság a vizsga megkezdése előtt érdemben megvizsgálja a publikálás színvonalát, kapcsolódását a doktori témához, továbbá a jelölt hozzájárulását a publikált eredményekhez. A bizottság a vizsgára bocsátást vagy annak elutasítását a jegyzőkönyvben rögzíti és indokolja.

A komplex vizsga nyilvános. A vizsgabizottság legalább három tagból áll, a tagok legalább egyharmada nem áll foglalkoztatásra irányuló jogviszonyban a doktori iskolát működtető intézménnyel. A vizsgabizottság elnöke egyetemi tanár *vagy* Professor Emeritus *vagy* MTA doktora címmel rendelkező oktató, kutató. A vizsgabizottság valamennyi tagja tudományos fokozattal rendelkezik. A bizottságnak nem lehet tagja a vizsgázó témavezetője. A témavezető a vizsga előtt legalább egy héttel elektronikus formában eljuttatja a bizottság elnökének a hallgató teljesítményének témavezetői értékelését. A komplex vizsgára a témavezetőt meg kell hívni.

A komplex vizsga két részből áll: az egyik részben a vizsgázó elméleti felkészültségét méri fel („elméleti rész”), a másik részben a vizsgázó tudományos előrehaladásáról ad számot („disszertációs rész”).

A komplex vizsga elméleti részében a doktorandusz két tárgyból tesz vizsgát. A vizsga tárgyait a témavezetővel történő egyeztetés után a DIT jelöli ki, és vizsga félévének megkezdése előtt közli a hallgatóval. A tárgyak listáját és részletes tematikáját a következő alfejezetek tartalmazzák, és elérhetőek a doktori iskola honlapján is.

A komplex vizsga másik részében a vizsgázó előadás formájában ad számot kutatási témájának szakirodalmi ismereteiről, beszámol kutatási eredményeiről, ismerteti a doktori képzés második szakaszára vonatkozó kutatási tervét, valamint a disszertáció elkészítésének és az eredmények publikálásának ütemezését. Előadásában kitér eredményeinek tudományos jelentőségére és innovációs tartalmára, illetve – amennyiben releváns – a kutatás technológiai motivációira, valamint az eredmények gyakorlati alkalmazhatóságára. A vizsgabizottság tagjai külön-külön értékelik a vizsga elméleti és disszertációs részét. A komplex vizsga sikeres, amennyiben a bizottság tagjainak többsége mindkét vizsgarészt sikeresnek ítélte. A doktorandusz a sikertelen komplex vizsgát egy alkalommal, ugyanazon vizsgaidőszakban ismételteti meg.

A komplex vizsgáról szöveges értékelést is tartalmazó jegyzőkönyv készül. A vizsga eredményét a szóbeli vizsga napján ki kell hirdetni. A komplex vizsga eredménye nem számít bele a doktori fokozat minősítésének kialakításába, de sikeres teljesítése a képzés második szakaszába történő belépés feltétele.

A komplex vizsga tárgyai

FIZIKA

Szilárdtest-fizika

1. Elektronok szilárd testekben
2. Félvezetők
3. Mágnesség
4. Szupravezetés
5. Anyagvizsgálati módszerek

Optika

6. Fénymodellek
7. Optikai és fotonikai eszközök
8. Lézerfizika
9. Optikai mérés technika és spektroszkópia
10. Optikai anyagok

Statisztikus fizika és termodinamika

11. Kvantum statisztikus fizika
12. Nemegeyensúlyi rendszerek és kaotikus dinamika
13. Komplex hálózatok és játékelmélet
14. Számítógépes módszerek és fázisátalakulások

Kvantumelmélet

15. Soktestfizika
16. Kvantumtérelmélet és részecskefizika
17. Elektronrendszerek kvantumfizikája
18. Kvantumoptika és kvantuminformatica
19. Mezoszkopikus és erősen korrelált rendszerek

NUKLEÁRIS TECHNIKA

Fúziós plazmafizika

1. Fúziós energiatermelés koncepciók
2. Mágneses összetartású fúziós technológia
3. Elméleti fúziós plazmafizika

Orvosi fizika

4. Teleterápia – foton és elektron terápia
5. HDR és LDR brachyterápia
6. Orvosi képalkotás ionizáló sugárzással
7. Orvosi képalkotás nem-ionizáló sugárzással

Nukleáris mérés technika és radioanalitika

8. Sugár- és részecskeforrások
9. Elektromágneses sugárzás és részecskék detektálása
10. Radioanalitikai módszerek

Sugárvédelem

11. Sugárvédelem és jogi szabályozása
12. Szennyezés-terjedés és radioaktív hulladékok kezelése

Atomreaktorok fizikája

13. Magfizika
14. Reaktorfizika
15. Termohidraulika
16. Monte-Carlo részecske-transzport módszerek
17. Atomreaktorok és üzemanyagciklus
18. Atomreaktorok üzemtana
19. Atomreaktorok biztonsága