

## 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 kellenek 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 mérik 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. Ennek keretében a komplex vizsgabizottság felméri a jelölt tájékozottságát a kutatási terület szakirodalmával és elméleti alapjaival kapcsolatban is. 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 alkalmazhatóságra. 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 ismételheti 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

## NUKLEÁRIS TECHNIKA

**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. Nemegyensúlyi 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

**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