



TANTÁRGYI ADATLAP

A modern fizika filozófiai alapjai

BMEGT41VVV1004-00

I. TANTÁRGYLEÍRÁS

1. ALAPADATOK

Tantárgy neve

A modern fizika filozófiai alapjai

Azonosító

BMEGT41VVV1004-00

A tantárgy jellege

kontaktórák tanegység

Kurzustípusok és óraszámok

<i>Típus</i>	<i>óraszám</i>
Előadás	2
Gyakorlat	0
Laboratórium	0

Tanulmányi

teljesítményértékelés

(minőségértékelés)

típusa

félévközi

érdemjegy

Kreditszám

3

Tantárgyfelelős

Neve *Beosztása* *Email címe*

Héder Mihály egyetemi docens heder.mihaly@gtk.bme.hu

Tantárgyat gondozó oktatási szervezeti egység

Filozófia és Tudománytörténet Tanszék

A tantárgy weblapja

www.filozofia.bme.hu

A tantárgy oktatásának nyelve

HU, EN

A tantárgy tantervi szerepe, ajánlott féléve

Közvetlen előkövetelmények

Erős Nincs

Gyenge Nincs

Párhuzamos Nincs

Kizáró feltételek Nincs

A tantárgyleírás érvényessége

2. CÉLKITŰZÉSEK ÉS TANULÁSI EREDMÉNYEK

Célkitűzések

A kurzus célja: a modern fizika alapjait érintő legfontosabb filozófiai kérdések rövid bevezetésének nyújtása. A kurzus áttekinti a valószínűség, az okság, a téridő-elméletek és a kvantumelmélet néhány alapvető kérdését, különös figyelmet fordítva arra, hogy a fogalmi, metafizikai és módszertani problémák miként alakítják a fizikai elméleteket. Egyúttal első betekintést nyújt a formális keretek és a filozófiai értelmezések kölcsönhatásába.

Tanulmányi eredmények

Tudás

1. A hallgató ismeri a modern fizika alapjaihoz kapcsolódó legfontosabb filozófiai problémákat és alapfogalmakat.
2. Áttekintéssel rendelkezik a valószínűség, az okság, a téridő-elméletek, a statisztikus mechanika és a kvantumelmélet főbb filozófiai vitáiról.
3. Érti, hogy a fogalmi, metafizikai és módszertani kérdések miként befolyásolják a fizikai elméletek felépítését és értelmezését.

Képesség

1. A hallgató képes azonosítani és értelmezni a modern fizika alapjai mögött meghúzódó központi filozófiai kérdéseket.
2. Képes összevetni eltérő filozófiai álláspontokat és értelmezéseket, valamint felismerni a formális elméleti keretek és filozófiai értelmezéseik közötti kapcsolatokat.
3. Képes alapvető filozófiai érvek világos szóbeli és írásbeli bemutatására a tárgyalt témák körében.

Attitűd

1. A hallgató nyitott a természettudományos és filozófiai megközelítések közötti párbeszédre.
2. Törekszik a fogalmi pontosságra, a kritikus gondolkodásra és a különböző értelmezési lehetőségek mérlegelésére.
3. Elfogadja, hogy a modern fizika alapvető kérdései nemcsak formális, hanem filozófiai vizsgálatot is igényelnek.

Önállóság és felelősség

1. A hallgató önállóan képes alapvető filozófiai problémák felismerésére és elemzésére a modern fizika egyes területein.
2. Felelősséggel viszonyul az eltérő tudományos és filozófiai álláspontok pontos és árnyalt értelmezéséhez.
3. Egyszerűbb elemzési feladatokban önállóan alkalmazza a kurzus során megismert fogalmi és érvelési szempontokat.

Oktatásmódszertan

szemináriumok kiadott olvasmányok alapján

Tanulástámogató anyagok

- D. Gillies: Philosophical Theories of Probability, Routledge, 2000.
- G. Hofer-Szabó, M. Rédei, L. E. Szabó: The Principle of the Common Cause, Cambridge University Press, 2013.
- J. Pearl: Causality -- Models, Reasoning, and Inference, Cambridge University Press, 2000.
- T. Maudlin: Philosophy of Physics: Space and Time, Princeton University Press, 2012.
- R. Geroch: General Relativity from A to B, University of Chicago Press, 1978.
- J. D. Norton: Einstein for Everyone, Nullarbor Press, 2007.

II. TANTÁRGYKÖVETELMÉNYEK

A TANULMÁNYI TELJESÍTMÉNY ELLENŐRZÉSE ÉS ÉRTÉKELÉSE

Általános szabályok

A 2.2. pontban megfogalmazott tanulási eredmények értékelése: két évközi írásbeli teljesítménymérés és opcionális házi feladatok (esszé készítés) alapján történik.

Teljesítményértékelési módszerek

1. Összegző tanulmányi teljesítményértékelés: a tantárgy és tudás, képesség típusú kompetenciaelemeinek komplex, írásos értékelési módja zárthelyi dolgozat formájában. A szorgalmi időszakban 2 db (külön-külön legalább elégséges) zárthelyi. 2.

Részteljesítmény-értékelés

– (opcionális tantermi írásbeli feladat): a tantárgy tudás, képesség, attitűd, valamint önállóság és felelősség típusú kompetenciaelemeinek komplex értékelési módja, melynek megjelenési formája az egyénileg elkészített írásbeli feladat.

Szorgalmi időszakban végzett teljesítményértékelések részaránya a minősítésben

- 1. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 50
- 2. összegző tanulmányi teljesítményértékelés: 50
- részteljesítmény értékelés (opcionális tantermi írásbeli feladat): 50

Vizsgaelemek részaránya a minősítésben

Az aláírás megszerzésének feltétele, az aláírás érvényessége

Érdemjegy-megállapítás

Jeles	91
Jeles	81-90
Jó	71-80
Közepes	61-70
Elégséges	50-60
Elégtelen	0-49

Javítás és pótlás

A javítás és pótlás rendjét a hatályos TVSz. szabályozza.

A tantárgy elvégzéséhez szükséges tanulmányi munka

részvétel	28
szemináriumon	
felkészülés	32
teljesítmény értékelésre	
olvasmányok	30
elsajátítása	
Összesen	90

A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége

A Kari Hallgatói Képviselőtestület véleményezése után jóváhagyta dr. Bodrogi Bence Péter oktatási dékánhelyettes 2026.10.05-án. Érvényes 2026.10.05-től.

III. RÉSZLETES TANTÁRGYTEMATIKA

TEMATIKAI EGYSÉGEK ÉS TOVÁBBI RÉSZLETEK

A félévben sorra vett témák

1. A valószínűség értelmezései 2. Mi az okság? 3. Bayes-hálók 4. Reading I: Márton Gömöri: "Why do outcomes in a long series of rolls of a symmetric die follow an approximately uniform distribution?" 5. Klasszikus téridők: a Leibniz–Clarke-vita 6. Általános relativitáselmélet 7. Élet fekete lyukak közelében 8. Reading II: John D. Norton "There are no events without spaces and times: What Einstein learned from his "hole argument" 9. Kvantumkontextualitás 10. Bell-egyenlőtlenségek 11. A kvantumelmélet értelmezései 12. Reading III: David Mermin, "Is the moon there when nobody looks? Reality and the quantum theory" 13. Áttekintés

- 1 1. A valószínűség értelmezései
- 2 2. Mi az okság?
- 3 3. Bayes-hálók
- 4 4. Reading I: Márton Gömöri: "Why do outcomes in a long series of rolls of a symmetric die follow an approximately uniform distribution?"
- 5 5. Klasszikus téridők: a Leibniz–Clarke-vita
- 6 6. Általános relativitáselmélet
- 7 7. Élet fekete lyukak közelében
- 8 8. Reading II: John D. Norton "There are no events without spaces and times: What Einstein learned from his "hole argument"
- 9 9. Kvantumkontextualitás
- 10 10. Bell-egyenlőtlenségek
- 11 11. A kvantumelmélet értelmezései
- 12 12. Reading III: David Mermin, "Is the moon there when nobody looks? Reality and the quantum theory"
- 13 13. Áttekintés

További oktatók

Hofer-Szabó Gábor vendégelőadó

A tantárgykövetelmények jóváhagyása és érvényessége

A Tantárgyi adatlap I. és II. részén túli III. részét az érintett szak(ok) szakfelelőse(i)vel való egyeztetés alapján az 1.8. pontban megjelölt Filozófia és Tudománytörténet Tanszék vezetője hagyja jóvá.