

EÖTVÖS LORÁND TUDOMÁNYEGYETEM - TERMÉSZETTUDOMÁNYI KAR
HEVESY GYÖRGY KÉMIA DOKTORI ISKOLA
KÉPZÉSI TERVE
4 ÉVES KÉPZÉS

Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Tudományág megnevezése: Természettudományok

Képzési forma: doktori (PhD) képzés

Képzési cél: a tudományos fokozat megszerzésére való felkészítés, felsőoktatási gyakorlat megszerzése

Képzési idő: 8 félév

Tagozat: nappali

Finanszírozás: államilag támogatott, ill. költségtérítéses képzés

A képzésbe történő belépés követelménye: mesterfokozat és sikeres felvételi vizsga

Nyelvi követelmények: államilag elismert „C” típusú középfokú angol nyelvvizsga (felvételi követelmény), egy másik alapfokú nyelvvizsga (kimeneti követelmény)

A képzés zárul: Első két év, „képzési és kutatási” szakasz: 120 kredit és komplex vizsga

Második két év, „kutatási és disszertációs” szakasz: 120 kredit, abszolutórium

Az abszolutóriumhoz szükséges kreditek száma: 240

Kreditszerzés módjai/moduljai:

tanulmányi kredit (1-4. félév : 48-60), kutatási kredit (1-4. félév: 60, 5-8. félév: 120),
oktatási kredit (1-4. félév 0-12)

A doktori iskolai képzés felelőse: Dr. Császár Attila, egyetemi tanár, a doktori iskola vezetője

A Doktori Iskola oktatási programjai:

Szintetikus kémia, szerves és biomolekuláris kémia

Programfelelős: Dr. Perczel András

Elméleti kémia, fizikai kémia és anyagszerkezetkutatás

Programfelelős: Dr. Surján Péter

Analitikai kémia, anyagtudomány, elektrokémia, kolloidkémia és környezetkémia

Programfelelős: Dr. Salma Imre

A KÉMIA DOKTORI ISKOLA OKTATÁSI PROGRAMJAINAK ISMERTETÉSE

- I. SZINTETIKUS KÉMIA, SZERVES ÉS BIOMOLEKULÁRIS KÉMIA DOKTORI PROGRAM**
- II. ELMÉLETI KÉMIA, FIZIKAI KÉMIA ÉS ANYAGSZERKEZETKUTATÁS DOKTORI PROGRAM**
- III. ANALITIKAI KÉMIA, ANYAGTUDOMÁNY, ELEKTROKÉMIA, KOLLOIDKÉMIA ÉS KÖRNYEZETKÉMIA DOKTORI PROGRAM**

Első két év, „képzési és kutatási” szakasz (120 kredit)

Képzési/Tanulmányi modul (kötelezően megszerzendő kredit: 48-60):

Kötelező tárgyak (12 kredit)

KÉM/REP1 Beszámolónap

6 kredit, gyakorlat, kötelező (a második szemeszterben), nem ismételtető

KÉM/REP2 Beszámolónap

6 kredit, gyakorlat, kötelező (a negyedik szemeszterben), nem ismételtető

Választható tárgyak (36-48 kredit) a mellékelt listából. Ennek részét képezi az oktatási modul (választható, megszerezhető kredit: 0-12).

Kutatási modul (kötelező, megszerzendő kredit: 60):

KÉM/RES1 Irányított kutatómunka

15 kredit, gyakorlat, kötelező (első szemeszterben), nem ismételtető

KÉM/RES2 Irányított kutatómunka

15 kredit, gyakorlat, kötelező (második szemeszterben), nem ismételtető

KÉM/RES3 Irányított kutatómunka

15 kredit, gyakorlat, kötelező (harmadik szemeszterben), nem ismételtető

KÉM/RES4 Irányított kutatómunka

15 kredit, gyakorlat, kötelező (negyedik szemeszterben), nem ismételtető

A II. év végén teljesítendő komplex vizsga két részből áll: disszertációs rész és elméleti rész.

A komplex vizsga disszertációs részét a KÉM/REP2 tárgy beszámolónapján tartott előadás - és az azt követő vita jelenti. Az elméleti részben két tárgyból kell vizsgázni. A komplex vizsga mindkét része teljesíthető fizikai távollét mellett, elektronikus formában is.

A komplex vizsga elméleti részének kötelező tárgya

Kutatási pályázat megírása előre megadott formát követve, preferáltan angol nyelven, egy olyan témában, mely lényegesen különbözik a hallgató PhD témájától. A kidolgozandó témát három hallgatói javaslat közül a programvezető választja ki. A részletes szabályozás külön fájlban is rendelkezésre áll.

A komplex vizsga elméleti részének választható tárgyai (az adott programba besorolt doktorandusz joga ezek közül választani):

Szintetikus kémia, szerves és biomolekuláris kémia program

1. Szerves kémia
2. Szervetlen kémia
3. Polimerkémia

Elméleti kémia, fizikai kémia és anyagszerkezetkutatás program

1. Fizikai kémia
2. Szerkezetvizsgáló módszerek
3. Elméleti kémia

Analitikai kémia, anyagtudomány, elektrokémia, kolloidkémia és környezetkémia program

1. Analitikai kémia
2. Elektrokémia
3. Kolloidika
4. Magkémia
5. Környezeti kémia

Második két év, „kutatási és disszertációs” szakasz (120 kredit)

Kutatási modul (kötelező, megszerzendő kredit: 120):

- KÉM/RES5** Irányított kutatómunka
30 kredit, gyakorlat, kötelező (ötödik szemeszterben), nem ismételtető
- KÉM/RES6** Irányított kutatómunka
24 kredit, gyakorlat, kötelező (hatodik szemeszterben), nem ismételtető
- KÉM/REP3** Beszámolónap
6 kredit, gyakorlat, kötelező (a hatodik szemeszterben), nem ismételtető
- KÉM/RES7** Irányított kutatómunka
30 kredit, gyakorlat, kötelező (hetedik szemeszterben), nem ismételtető
- KÉM/RES8** Irányított kutatómunka
30 kredit, gyakorlat, kötelező (nyolcadik szemeszterben), nem ismételtető

Melléklet

Választható tárgyak listája

- KÉM/TEACH1** Oktatási tevékenység
6 kredit, gyakorlat, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/TEACH2** Oktatási tevékenység
6 kredit, gyakorlat, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/201** Komputációs statisztikus mechanika
Baranyai András
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/206** Vázátrendeződések a heterociklusos kémiában
Csámpai Antal
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/207** Kvantumkémia és szerkezetkutatás, haladóknak
Császár Attila
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/208** Molekulamozgások kvantummechanikája
Császár Attila
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/210** Makromolekulák határfelületi viselkedése
Csempesz Ferenc
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/212** Kvantumkémiái molekulamodellőzés
Farkas Ödön
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető

- KÉM/215** Elektromos kölcsönhatás kolloid rendszerekben
Gilányi Tibor
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/216** Tenzidek önszerveződése oldatban
Gilányi Tibor
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/218** Heteroaromás vegyületek kémiája
Csámpai Antal és Varga Szilárd
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/223** Biokonjugátumok
Hudecz Ferenc
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/224** Válogatott fejezetek a peptid- és fehérjekémiából
Hudecz Ferenc
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/226** Elméleti elektrokémia
Inzelt György
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/227** Makromolekuláris kémiai technológia alapjai
Iván Béla
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/228** Principles of molecular engineering of macromolecules
Iván Béla
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/230** Enantiomerek elválasztása kromatográfiai technikákkal
Juvancz Zoltán
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/232** A neurokémia alapjai
Kardos Julianna
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/233** Alkalmazott statisztikai módszerek
Keszei Ernő
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/234** Modern reakciókinetika
Keszei Ernő
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/235** Bioanyagok felületkémiája
Kiss Éva
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/239** Fémorganikus vegyületek a szerves szintézisben
Kotschy András
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/240** Modern szintézismódszerek
Kotschy András
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető

- KÉM/241** Elektrokémiai kísérleti módszerek elméleti háttere
Láng Győző
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/242** Bevezetés az elemi reakciók kinetikájának elméletébe
Lendvay György
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/246** Molekulák alakja, hasonlósága és komplementaritása
Mezey Pál
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/247** Ciklo-és nagytagszámú peptidek szintézise
Mező Gábor
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/248** Térhálós szerkezetek kolloidkémiaja
Nagy Miklós
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/249** Molekulamodellőzés
Náray-Szabó Gábor
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/250** Oszcilláció és egyéb dinamikai jelenségek a kémiában
Orbán Miklós
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/251** Fehérjék és peptidek térszerkezetvizsgálata NMR spektroszkópiái módszerekkel
Perczel András
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/252** Pulzusszekvenciák az NMR szerkezetvizsgálatban
Perczel András
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/253** GC and HPLC in the analysis of organic compounds
Perlne Molnár Ibolya
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/254** Kvantumkémiai módszerek
Pongor Gábor
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/255** A kvantumkémia néhány modern eljárása
Pongor Gábor
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/256** Rendezetlenség kondenzált fázisokban
Pusztai László
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/257** Szerves fluorvegyületek kémiája
Rábai József
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/258** Felületvizsgáló módszerek
Riedel Miklós
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/260** Fizikai szerves kémia
Vass Elemér
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető

- KÉM/261** Nagyérzékenységű nukleáris módszerek a környezeti analitikában
Salma Imre
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/265** Biopolimerek elméleti vizsgálata
Simon István
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/266** Alkalmazott NMR spektroszkópia
Bodor Andrea
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/268** Matematikai módszerek a kvantumkémiaiában I.
Surján Péter
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/269** Matematikai módszerek a kvantumkémiaiában II.
Surján Péter
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/272** A kvantumkémia modern módszerei
Szalay Péter
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/274** A fotoionizáció spektroszkópiái alkalmazása
Szepes László
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/275** Rendszeres fémorganikus kémia
Szalay Roland
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/277** Fémek korróziójának vizsgálata
Sziráki Laura
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/278** Aszimmetrikus szintézisek
Timári Géza
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/279** A gázkromatográfia alkalmazásai
Eke Zsuzsanna
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/280** Elválasztástechnika a szerves kémiában
Eke Zsuzsanna
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/281** Energiatermelés által okozott környezeti és egészségi károk
Török Szabina
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/282** Lángok kémiája és fizikája
Turányi Tamás
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/283** Reakciómechanizmusok vizsgálata
Turányi Tamás
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/284** Alkalmazott számítógépes szimulációk
Túri László
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető

- KÉM/285** Elemi reakciódinamika
Túri László
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/286** Tömegspektrometria II.
Drahos László
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/287** Nukleáris szerkezetvizsgáló módszerek
Homonnay Zoltán
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/288** A plazmaspektroszkópia analitikai alkalmazása
Záray Gyula
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/289** Környezeti analitika
Záray Gyula
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/290** Dúsításos módszerek az atomspektroszkópiában
Perényi Katalin
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/292** Vákuumtechnika
Frigyes Dávid
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/293** Elemi és alkalmazott kvantumkémia
Szabados Ágnes
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/296** Fotofizika és fotokémiai kinetika
Demeter Attila
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/298** Ciklodextrinek, mint a szénhidrátalapú nanotechnológia sokoldalú képviselői
Fenyvesi Éva
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/299** Számítógépes gyógyszertervezés
Keserű György
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/301** Biomolekulák tömegspektrometriás vizsgálata
Szabó Pál
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/302** NMR spektroszkópia elmélete és mérés technikája
Rohonczy János
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/303** Szilárd anyagok NMR spektroszkópiája
Rohonczy János
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/304** A fehérjekrisztallográfia módszerei
Harmat Veronika
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/305** Szilíciumorganikus kémia
Szalay Roland
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető

- KÉM/306** Elméleti Szerves Kémia II.
Csámpai Antal és Varga Szilárd
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/308** A biológiai fehérjeszintézis kémiája
Gáspári Zoltán
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/309** Szerves makromolekulák hőbomlása
Blaszó Marianne
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/311** Elektrokémiai kísérleti módszerek elméleti háttere II.
Láng Győző
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/312** A Monte Carlo számítógépes szimulációs módszer
Jedlovsky Pál
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/313** Molekuláris felismerés alapjai
Kele Péter
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/314** Szénhidrátkémia
Zsoldosné Mády Virág
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/316** Nanorészecskék és nanorendszerek szerkezetvizsgálata
Bóta Attila
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/317** Biomolekuláris tömegspektrometria
Schlosser Gitta
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/318** Gyógyszerhatóanyagok optimalizálási paraméterei
Balogh György Tibor
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/320** Fehérje gyógyszerhatóanyagok analitikája
Urbányi Zoltán
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/321** Elektrokémiai fémleválasztás
Péter László
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/324** Kapcsolt méréstechnikák elemek kémiai formáinak meghatározására
Mihucz Viktor
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/325** Elméleti módszerek a precíziós spektroszkópiához
Mátyus Edit
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/326** Válogatás a modern kvantummechanikából kémikusoknak
Mátyus Edit
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/327** Kemometria
Héberger Károly
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető

- KÉM/328** A többváltozós adatelemzés modern módszerei
Héberger Károly
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/329** Nemlineáris dinamika: Önszerveződés kémiai és biológiai rendszerekben
Szalai István
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/330** A tudományos előadás
Eke Zsuzsanna
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/331** Elektrokémiai folyamatok digitális szimulációja
Vesztergom Soma
6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető
- KÉM/332** Gyógyszer engedélyeztetés
Herényi Bulcsú & Herta Goóts Pálfi
6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető
- KÉM/333** Pályázatírás
Gulyás Ágnes
6 kredit, elmélet, választható, nem ismételtető
- KÉM/LEC1** Lecture Series in English
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/LEC2** Lecture Series in English
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/LEC3** Lecture Series in English
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/LEC4** Lecture Series in English
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/LEC5** Lecture Series in English
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/LEC6** Lecture Series in English
6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételtető
- KÉM/CD1** Áthallgatás, kreditátvitel
6 kredit, elmélet, szabadon választható, ismételtető
- KÉM/TS1** Training School
3 kredit, elmélet, szabadon választható, ismételtető
- KÉM/TS2** Training School
6 kredit, elmélet, szabadon választható, ismételtető

AZ ISMERETEK ELLENŐRZÉSÉNEK RENDSZERE

A kurzusok teljesítését a tárgy előadója ötfokozatú skálán (1-2-3-4-5) értékeli (érdemjegy), és a Neptun rendszerben történő bejegyzéssel rögzíti. A kutatási tevékenységet a témavezető háromfokozatú skálán (kiválóan megfelelt; megfelelt; nem felelt meg) értékeli. A kreditek teljesítését a Neptun rendszerben történő bejegyzéssel rögzíti.