

**Eötvös Lóránd Tudományegyetem Természettudományi Kar
Hevesy György Kémia Doktori Iskola Képzési Terve (4 éves képzés)**

Hevesy György Kémia Doktori Iskola

Tudomány 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. költségtérítéssel képzés

A képzésbe történő belépés követelménye: mesterfokozat és sikeres felvételi vizsga

Nyelvi követelmények: nyelvvizsga hiányában a felvételi bizottság ellenőrzi a jelentkező angol nyelvi tudását, államilag elismert „C” típusú középfokú angol nyelvvizsga (kimeneti követelmény)

A képzés: első két év, „képzési és kutatási” szakasz: 120 kredit és komplex vizsga; második két év, „kutatási és disszertációs” szakasz: 120 kredit, azt követően 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. Szabados Ágnes

Analitikai kémia, anyagtudomány, elektrokémia, koloidkémia és környezetkémia

Programfelelős: Dr. Salma Imre

A kémia doktori iskola oktatási programjának ismertetése

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

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

I. Kötelező tárgyak (12 kredit)

KÉM/REP1 Beszámolónap

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

KÉM/REP2 Beszámolónap
6 kredit, gyakorlat, kötelező (a negyedik szemeszterben), ismételhető

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

Kutatási modul (kötelező, megszerzendő kredit: 60):

KÉM/RES1 Irányított kutatómunka
15 kredit, gyakorlat, kötelező (az első szemeszterben), nem ismételhető

KÉM/RES2 Irányított kutatómunka
15 kredit, gyakorlat, kötelező (a második szemeszterben), nem ismételhető

KÉM/RES3 Irányított kutatómunka
15 kredit, gyakorlat, kötelező (a harmadik szemeszterben), nem ismételhető

KÉM/RES4 Irányított kutatómunka
15 kredit, gyakorlat, kötelező (a negyedik szemeszterben), nem ismételhető

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

A Komplex vizsga disszertációs részét a KÉM/REP2 tárgy beszámolóján 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.

A komplex vizsga részletei a *Tudnivalók a komplex vizsgáról* nevű dokumentumban olvashatók.

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

Kutatási modul (kötelező, megszerzendő kredit: 120):

KÉM/RES5 Irányított kutatómunka
30 kredit, gyakorlat, kötelező (az ötödik szemeszterben), nem ismételhető

KÉM/RES6 Irányított kutatómunka
24 kredit, gyakorlat, kötelező (a hatodik szemeszterben), nem ismételhető

KÉM/REP3 Beszámolónap
6 kredit, gyakorlat, kötelező (a hatodik szemeszterben), nem ismételhető

KÉM/RES7 Irányított kutatómunka
30 kredit, gyakorlat, kötelező (a hetedik szemeszterben), nem ismételhető

KÉM/RES8 Irányított kutatómunka
30 kredit, gyakorlat, kötelező (a nyolcadik szemeszterben), nem ismételhető

Melléklet

Választható tárgyak listája

I. 6 kredit, gyakorlat, szabadon választható, nem ismételhető

KÉM/TEACH1 Oktatási tevékenység

KÉM/TEACH2 Oktatási tevékenység

II. 6 kredit, elmélet, szabadon választható, nem ismételhető

KÉM/201 Komputációs statisztikus mechanika
Baranyai András

KÉM/206 Vázátrendeződések a heterociklusos kémiában
Csámpai Antal

KÉM/207 Kvantumkémia és szerkezetkutatás, haladóknak
Császár Attila

KÉM/208 Molekulamozgások kvantummechanikája
Császár Attila

KÉM/212 Kvantumkémiai molekulamodellezés
Farkas Ödön

KÉM/215 Elektromos kölcsönhatás kolloid rendszerekben
Gilányi Tibor

KÉM/216 Tenzidek önszerveződése oldatban
Gilányi Tibor

KÉM/218 Heteroaromás vegyületek kémiája
Csámpai Antal és Varga Szilárd

KÉM/223 Biokonjugátumok
Hudecz Ferenc

KÉM/224 Válogatott fejezetek a peptid- és fehérjekémiából
Hudecz Ferenc

KÉM/226 Elméleti elektrokémia
Inzelt György

KÉM/227 Makromolekuláris kémiai technológia alapjai
Iván Béla

KÉM/228 Principles of molecular engineering of macromolecules
Iván Béla

- KÉM/232 A neurokémia alapjai
Kardos Julianna
- KÉM/233 Alkalmazott statisztikai módszerek
Keszei Ernő
- KÉM/234 Modern reakciókinetika
Keszei Ernő
- KÉM/235 Bioanyagok felületkémiája
Kiss Éva
- KÉM/241 Elektrokémiai kísérleti módszerek elméleti háttere
Láng Győző
- KÉM/242 Bevezetés az elemi reakciók kinetikájának elméletébe
Lendvay György
- KÉM/246 Molekulák alakja, hasonlósága és komplementaritása
Mezey Pál
- KÉM/247 Ciklo-és nagytagszámú peptidek szintézise
Mező Gábor
- KÉM/251 Fehérjék és peptidek térszerkezetvizsgálata NMR spektroszkópiai módszerekkel
Perczel András
- KÉM/252 Pulzusszekvenciák az NMR szerkezetvizsgálatban
Perczel András
- KÉM/254 Kvantumkémiai módszerek
Pongor Gábor
- KÉM/255 A kvantumkémia néhány modern eljárása
Pongor Gábor
- KÉM/256 Rendezetlenség kondenzált fázisokban
Pusztai László
- KÉM/257 Szerves fluorvegyületek kémiája
Rábai József
- KÉM/260 Fizikai szerves kémia
Vass Elemér
- KÉM/261 Nagyérzékenységű nukleáris módszerek a környezeti analitikában
Salma Imre
- KÉM/266 Alkalmazott NMR-spektroszkópia
Bodor Andrea
- KÉM/268 Matematikai módszerek a kvantumkémiaiában I

Surján Péter

KÉM/269 Matematikai módszerek a kvantumkémiaiában II
Surján Péter

KÉM/272 A kvantumkémia modern módszerei
Szalay Péter

KÉM/275 Rendszeres fémorganikus kémia
Szalay Roland

KÉM/277 Fémek korróziójának vizsgálata
Sziráki Laura

KÉM/279 A gázkromatográfia alkalmazásai
Eke Zsuzsanna

KÉM/280 Elválasztástechnika a szerves kémiában
Eke Zsuzsanna

KÉM/282 Lángok kémiája és fizikája
Turányi Tamás

KÉM/283 Reakciómechanizmusok vizsgálata
Turányi Tamás

KÉM/284 Alkalmazott számítógépes szimulációk
Túri László

KÉM/285 Elemi reakciódinamika
Túri László

KÉM/286 Tömegspektrometria II
Drahos László

KÉM/287 Nukleáris szerkezetvizsgáló módszerek
Homonnay Zoltán

KÉM/288 A plazmaspektroszkópia analitikai alkalmazása
Záray Gyula

KÉM/289 Környezeti analitika
Záray Gyula

KÉM/290 Dúsítós módszerek az atomspektroszkópiában
Perényi Katalin

KÉM/292 Vákuumtechnika
Frigyes Dávid

KÉM/293 Elemi és alkalmazott kvantumkémia
Szabados Ágnes

- KÉM/296 Fotofizika és fotokémiai kinetika
Demeter Attila
- KÉM/298 Ciklodextrinek, mint a szénhidrátalapú nanotechnológia sokoldalú képviselői
Puskás István
- KÉM/299 Számítógépes gyógyszertervezés
Keserű György
- KÉM/301 Biomolekulák tömegspektrometriás vizsgálata
Szabó Pál
- KÉM/302 NMR spektroszkópia elmélete és mérés technikája
Rohonczy János
- KÉM/303 Szilárd anyagok NMR spektroszkópiája
Rohonczy János
- KÉM/304 A fehérjekristallográfia módszerei
Harmat Veronika
- KÉM/305 Szilíciumorganikus kémia
Szalay Roland
- KÉM/306 Elméleti szerves kémia II.
Daru János
- KÉM/311 Elektrokémiai kísérleti módszerek elméleti háttere II
Láng Győző
- KÉM/312 A Monte Carlo számítógépes szimulációs módszer
Jedlovsky Pál
- KÉM/313 Molekuláris felismerés alapjai
Kele Péter
- KÉM/314 Szénhidrátkémia
Zsoldosné Mády Virág
- KÉM/316 Nanorészecskék és nanorendszerek szerkezetvizsgálata
Bóta Attila
- KÉM/317 Biomolekuláris tömegspektrometria
Schlosser Gitta
- KÉM/318 Gyógyszerhatóanyagok optimalizálási paraméterei
Balogh György Tibor
- KÉM/320 Fehérje gyógyszerhatóanyagok analitikája
Urbányi Zoltán

- KÉM/321 Elektrokémiai fémleválasztás
Péter László
- KÉM/324 Kapcsolt mérés technikák elemek kémiai formáinak meghatározására
Mihucz Viktor
- KÉM/325 Elméleti módszerek a precíziós spektroszkópiához
Mátyus Edit
- KÉM/326 Válogatás a modern kvantummechanikából kémikusoknak
Mátyus Edit
- KÉM/327 Kemometria
Héberger Károly
- KÉM/328 A többváltozós adatelemzés modern módszerei
Héberger Károly
- KÉM/329 Nemlineáris dinamika: Önszerveződés kémiai és biológiai rendszerekben
Szalai István
- KÉM/330 A tudományos előadás
Eke Zsuzsanna
- KÉM/331 Elektrokémiai folyamatok digitális szimulációja
Vesztergom Soma
- KÉM/332 Gyógyszer engedélyeztetés
Herényi Bulcsú & Pálfi Groóts Herta
- KÉM/333 Pályázatírás
Gulyás Ágnes
- KÉM/334 Drug discovery
Kotschy András
- KÉM/335 Research and development in the pharmaceutical industry
Kotschy András
- KÉM/336 A tudományos kutatás és közlés módszertana és etikája
Kiss Loránd
- KÉM/337 Modern gyógyszer-szintézisek – Retroszintézisek
Kiss Loránd
- KÉM/338 Szupramolekuláris kémia
Petri László
- KÉM/339 Computation of thermodynamic and spectroscopic properties by path-integral molecular dynamics
Madarász Ádám

KÉM/340 Trends in Chemistry I
Szalai István

KÉM/341 Trends in Chemistry II
Perczel András

KÉM/342 Trends in Chemistry III
Szabados Ágnes

KÉM/LEC1 Lecture Series in English

KÉM/LEC2 Lecture Series in English

KÉM/LEC2 Lecture Series in English

KÉM/LEC2 Lecture Series in English

KÉM/LEC2 Lecture Series in English

KÉM/LEC2 Lecture Series in English

III: 6 kredit, elmélet, szabadon választható, ismételhető

KÉM/CD1 Áthallgatás, kreditátvitel

KÉM/TS1 Training School

KÉM/TS2 Training School

KÉM/TS/1 Training School

KÉM/TS/2 Training School

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