

## A kimeneti követelmények áttekintése

*Érvényes a hallgatók egyedi kérésére a 2012/2013. tanév I. félévében kezdő hallgatókra, illetve kötelezően minden később kezdő hallgatóra.*

1. Az MSc képzés alatt összesen legalább 120 kredit megszerzése.
2. Szakdolgozat elkészítése és megvédése, melynek értéke 30 kredit a fenti 120-on belül.
3. Három szigorlat és egy záróvizsga letétele.
4. Legalább **16** laborgyakorlati kredit megszerzése az MSc-törzsanyag (kötelezően választható) gyakorlataiból; ebből 4-4 kredit oktatási diszciplínánként (intézeti tanszékenként) teljesítendő.
5. Alapvető ismeretek a kémiai laboratóriumi munka minden szakterületén valamint alapismeretek a többi természettudomány területéről. Laboratóriumi gyakorlatoknál szakterületenként 14-14, összesen 70 kredit megszerzése, ahol a kreditmennyiségekbe beleszámítanak a szakra való belépés előtt megszerzett kreditek is. A többi természettudomány területéről az MSc és a korábbi képzések alatt mindösszesen a következő minimális kreditmennyiségek megszerzése szükséges: matematika 12, fizika 10, informatika 4, biológia és földtudomány együtt 4.
6. A központilag megkövetelt tetszőleges nyelvű középfokú C nyelvvizsgán felül az angol szakmai nyelv minimális ismerete, amely 4 kredit angol nyelvű szakmai, vagy szaknyelvi kurzus teljesítésével igazolható.
7. Legalább 4 hetes szakmai gyakorlat elvégzése.
8. Szakirány: választása nem kötelező. Diplomába bekerülő szakirány esetén a szakirányhoz legalább 30 kredit legyen rendelhető. Több szakirány elvégzése is lehetséges.

## A kimeneti követelmények részletes kifejtése

### **1. Az MSc képzés alatt összesen legalább 120 kredit megszerzése**

A 120 kredites MSc szerkezete alapvetően kötelezően választható szakmai törzsanyagból, választható differenciált szakmai ismeretekből és a kémián kívüli természettudományos választható tárgyakból (alapozó tárgyak) áll. Az alábbi táblázatban abból indulunk ki, hogy a bemeneti követelményeket kémia BSc-vel teljesítette a hallgató, a

többi esetre a felzárkóztatás szabályai vonatkoznak. A kreditértékek a szakmai törzsanyag / differenciált szakmai anyag / nem kémiai természettudományi ismeretek kategóriáknál csak irányszámok. A hallgatók az előképzettségüknek, korábbi teljesítésüknek és szakirányú érdeklődésüknek megfelelően rugalmasan oszthatják fel a három kategória között a rendelkezésre álló keretet. Alapvető cél a tárgyak olyan arányú elvégzése, hogy a kimeneti követelmények teljesüljenek.

#### Az ELTE Kémiai Intézete vegyész MSc szakának kredites felosztása

Kredit	Tárgyak és mennyiségük kreditben (a határok csak tájékoztató jellegűek)	
1-78 <sup>a</sup>	Matematika, fizika, biológia, informatika, földtudomány választható tárgyai (10-20 kredit)	
	Szakmai törzsanyag kötelezően választható tárgyai (35-70 kredit)	
	Differenciált szakmai anyag választható tárgyai (30-50 kredit)	
78-84 <sup>a</sup>	6 (3x2)	3 db szakmai szigorlat
85-90	6	Teljesen szabadon választható tárgyak
91-120	30	Szakdolgozat

Felhívjuk a figyelmet, hogy a fenti táblázat a MAB által elfogadott szakalapítási dokumentum 9. pontja értelmében rugalmasan kezeli a rövidített KKK-ban vázolt kredites határokat. A szakalapítási dokumentumban a végzettség megszerzésének feltétele, hogy a mesterszakot megelőző bemeneti követelményként elfogadott és a mesterszakon elvégzett tanulmányai során a hallgató együttesen minimális kreditmennyiséget szerezzen meg alapozó és laboratóriumi szakmai tantárgyakból. Ezek javasolt minimális értékeit a teljes képzési időre is felsorolja a szakalapítási dokumentum. Továbbá az olvasható az elfogadott szakalapítási dokumentumban, hogy a szakindítási dokumentumban nyilatkozhatnak az intézmények arról, hogy ezek teljesítésének mekkora része történhet meg a korábbi képzések alatt, illetve mekkora része csak a mesterszak végzésekor. Az ELTE vegyész MSc szakja ilyen szempontból rugalmas, a hallgatóknak az alapképzésben megszerezett ismeretei elszámolhatóak a szakalapítási dokumentumban részletezett minimumok teljesítésénél. A félreértések elkerülésére itt is hangsúlyozzuk, hogy ez nem ezen korábban elvégzett tárgyaknak az MSc képzésben való teljes elismerését és a képzésbe való befogadását jelenti, hanem csak azt, hogy a szakalapítási dokumentumban részletezett szakterületenkénti minimum kreditekbe ezek beszámolhatóak. Az MSc képzés 120 kreditjében a törzs és a természettudományos alapozó anyagrészek súlya így egy megfelelő előképzettség esetén csökkenhet, és lehetőséget jelent arra, hogy a felszabaduló krediteket a hallgatók differenciált szakmai területre csoportosítsák át. Ennek megfelelően az alsó határok értéke adott hallgatók

esetében kisebb is lehet, mint a táblázatban szereplő szám, és ilyen esetekben nyílik lehetősége a hallgatónak, hogy a differenciált szakmai anyagnál megközelítse a felső határok kreditszámát.

## **2. 30 kredites szakdolgozat elkészítése és megvédése**

A szakdolgozat elkészítése 2 félévre osztott 10 és 20 kredit arányban. A szakdolgozati munka elvégzését a témavezető, illetve a Kémiai Intézetén kívüli külső témavezető esetén a Kémiai Intézet állományából kijelölt belső szakdolgozati konzulens igazolja aláírásával. Szakdolgozat csak kutatási témában lehetséges. A szakdolgozatról írásos bírálat készül. A bírálót a témavezető javaslatának figyelembe vételével a tanszékvezető jelöli ki. A szakdolgozat megvédése a záróvizsgától elkülönülten, de annak részeként is történhet. A szakdolgozat megvédésekor a jelenlevő záróvizsgabizottsági tagok, illetve tanszékvezető az írásos bírálat figyelembevételével értékelik a szakdolgozati védést, illetve a szakdolgozati munkát. A véds értékelése része a záróvizsgának.

## **3. Három szigorlat és a záróvizsga letétele**

A három szigorlat és az egy záróvizsga anyaga teljesen lefedi azt az ismeretanyagot, ami egy MSc diplomás vegyészről minimálisan elvárható. A törzsanyag négy területre van felosztva: szervetlen, analitikai, szerves és a fizikai kémia (szigorlati diszciplínák). Alapesetként: a hallgató szigorlatot tesz azon három szigorlati diszciplínából, mely nem szűkebb területe, és záróvizsgát a saját területéről. A záróvizsga diszciplínáját a szakdolgozat témája jelöli ki. Szakirány választása nem köti meg a záróvizsga területét. Szakdolgozati témaváltás esetén az Oktatási Bizottság engedélyezheti, hogy egy szigorlat letételét követően ugyanabból a diszciplínából tegyen záróvizsgát, ha az eredetileg tervezett záróvizsga diszciplínából időközben szigorlatot tesz le a hallgató. A szigorlatokra való jelentkezésnek nincsenek előfeltételei. Egy-egy szigorlat és záróvizsga anyagát a terület oktatói tételsor formájában pontosan definiálják, ezt várjuk el minden hallgatótól, mint egyetemi törzsanyagot. A tételsorokat az Oktatási Bizottság fogadja el. Mind a négy szigorlati diszciplínából készül egy-egy szigorlati és külön záróvizsgai tételsor. Ez utóbbiak csak tematikailag (nem tételesen) tartalmazzák a szigorlati anyagot. A záróvizsgára való jelentkezés előfeltétele az összes kimeneti feltétel teljesülése - beleértve az MSc és a bemenetkor már meglévő képzések összességére vonatkozó 40%-os gyakorlati képzési arányt - kivéve a középfokú C nyelvvizsgáét. A záróvizsgát a megfelelő bizottság előtt kell letenni a megfelelő záróvizsgai tételsor ismeretanyagából. A záróvizsga érdemjegyébe beleszámít a

szakdolgozat megvédésekor kapott értékelés. Elégtelenre minősített záróvizsga esetén a külön részként a szakdolgozat megvédésére kapott részjegyet a hallgatónak nem kell újra megszereznie, amennyiben az első sikertelen záróvizsgát követő három vizsgaidőszakban próbál újabb záróvizsgát letenni.

#### **4. Legalább 16 laborgyakorlati kredit MSc kötelezően választható gyakorlatokból**

Legalább 16 laborgyakorlati kredit elvégzése kötelezően választható MSc törzsanyaghoz tartozó gyakorlatokból. Ezen belül minden egyes oktatási diszciplínában külön minimum 4-4 kredit labor elvégzése kötelező. Az ott felsorolt szakmai törzsanyaghoz tartozó laboratóriumi gyakorlatok bármelyike elfogadható az adott oktatási diszciplínához tartozó 4-4 kredites kötelező minimum teljesítésénél.

#### **5. Alapvető ismeretek a kémiai laboratóriumi munka minden szakterületén valamint alapismeretek a többi természettudomány területéről**

A kémiai laboratóriumi gyakorlatok minimális mennyisége és a nem kémiai természettudományi ismeretek minimuma a bemeneti kreditekkel együtt van szabályozva. A bemenetkor meglévő + MSc képzésre vonatkozóan a hallgatónak minimálisan 70 kredit és azon belül 14-14 kredit diszciplínánkénti minimumot is tartalmazó kémiai laborral kell rendelkeznie a következő felosztással:

- 14 fizikai kémia
- 14 szerves kémia
- 14 szervetlen kémia (beleértve az általános kémiai laborokat)
- 14 analitikai kémia
- 14 választható kémia

Az összesített nem kémiai követelmény: matematika 12, fizika 10, informatika 4, biológia és földtudomány együtt 4. A tantárgyak részletezése megtalálható az intézeti honlapon. A fenti kreditekbe az intézeti honlapon felsorolt és a korábban elvégzett tárgyakon felül beszámítható minden egyéb olyan kurzus is, amelyet az ELTE más intézete MSc hallgatók számára ír ki, vagy BSc hallgatók számára lett kiírva és tematikájában meghaladja a kémiai BSc-ben az adott természettudományi terület kötelezően elvégzendő tárgyainak tematikáját. Az intézeti honlap tárgylistában nem szereplő tárgyak esetén a szakfelelős/Kémiai Intézet Oktatási Bizottsága dönti el, hogy az adott tárgy hová sorolható. A nem kémiai diszciplínákhoz maximum 2-2 kredittel beszámíthatóak az adott terület történeti

és tudományfilozófiai kurzusai. A felvételt megelőző kémiai laboratóriumi és egyéb természettudományos tárgyakról a hallgatók nyilatkozatot töltenek ki a beiratkozást követően, ahol rögzítésre kerül az MSc alatt minimálisan elvégzendő kreditek száma a fenti kategóriákban. A nyilatkozat 3 példányban készül (hallgató, tanulmányi osztály, intézet).

**6. A központilag megkövetelt tetszőleges nyelvű középfokú C szintű nyelvizsgán felül mindenkitől megkövetelt az angol szakmai nyelv legalább alapszintű ismerete.**

A szaknyelvi követelmény teljesíthető legalább 4 kredit szakmai angol nyelvű előadáson/szemináriumon (gyakorlat nem számolható el), vagy legalább 4 kredit szaknyelvi angol képzésen való sikeres részvétellel. A feltételek biztosítására indított tárgyak az intézeti honlapon találhatóak.

**7. Legalább 4 hetes szakmai gyakorlat elvégzése valamikor a teljes BSc+MSc képzés alatt.**

A záróvizsgát megelőző 10 évben kell a gyakorlatot elvégezni. A gyakorlat bárhol elvégezhető, de csak vegyészeti területen. A fenti 10 éven belül elszámolható a szakra való belépés előtt elvégzett szakmai gyakorlat is, valamint a munkaviszonyban folytatott, legalább szakmunkás/technikusi végzettséget igénylő munka is, amennyiben ezek ideje egyben legalább 4 hét volt napi 8 órában. Ez utóbbi a kémia BSc szakmai gyakorlat beszámítására is vonatkozik.

**8. Szakirány esetén, a szakirányhoz legalább 30 kredit legyen rendelhető**

Az ELTE Kémiai Intézete vegyész MSc szakának szakirányai:

Analitikai kémia

Anyagkutatás

Gyógyszerkutatás

Kémiai informatika

Szintetikus kémia

Szerkezetkutatás

A szakirányok felépítésének alapalapelvei:

- a) Lehetséges a szakirány előzetes jelentkezés nélküli teljesítése.
- b) Megengedett az átfedés a kémiai interdiszciplináris szakokkal.
- c) A szakirány tárgyai a differenciált szaktárgyak választékának részét képezik, azokat nem csak a szakirányt végző, hanem bárki felveheti.

- d) A szakirány teljes 30 kreditjéből maximum 20 lehet kötelezően előírva. A szakirány összesen legalább 40 kreditnyi választékból áll.
- e) Az elvégzett 30 kreditből a gyakorlati képzés minimum 10 kredit
- f) Törzstárgy minősítésű (kötelezően választható) MSc labor nem lehet része a szakiránynak.
- g) Törzstárgy minősítésű (kötelezően választható) MSc előadás max. 6 kredit összegig lehet része a szakiránynak.
- h) A szakirány tanulmányi terve ajánlott tárgyként megjelölhet olyan tárgyakat az MSc törzsanyagából, amelyek ismerete elősegíti a szakirányú oktatási cél elérését.
- i) A szakirány teljesítendő 30 kreditjébe a szakra való belépés előtt elvégzett tárgyak nem számíthatók be.
- j) Több szakirány elvégzése esetén a 30-30 elvégzett és a szakirányba elszámolt kreditben legfeljebb 50% lehet azonos.
- k) A szakirányok tantárgylistáján, a kötelezően választható tárgyak kategóriájában, egy előadó maximálisan 3 tárgyat gondozhat, összesítve 8 kredit felső határig. A szakirányok részletes kifejtése a mintatantervek után található.