**önértékelés**

**a Vegyész mesterszak**

**2015/2016. tanévéről**

**Tartalomjegyzék**

[0. A szak alapadatai, az akkreditációs feltételeknek történő megfelelése 2](#_Toc289601768)

[1. Felvételi adatok 5](#_Toc289601769)

[2. A szak hallgatóinak létszámváltozása 6](#_Toc289601770)

[3. Tantárgyi teljesítések 7](#_Toc289601771)

[4. Záróvizsga értékelése 8](#_Toc289601772)

[5. A képzési folyamat és eredményei 8](#_Toc289601773)

[6. Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés 9](#_Toc289601774)

[7. Felhasználói szempontok érvényesülése – szakra vonatkozó kapcsolati formák 10](#_Toc289601775)

[8. Minőségügyi akciók és eredményeik (korábbi intézkedések és hatásaik) 10](#_Toc289601776)

[9. C-SWOT elemzés, Intézkedési javaslatok 10](#_Toc289601777)

# A szak alapadatai, az akkreditációs feltételeknek történő megfelelése

*A)* MILYEN KÉPZÉSI HELYEN, MILYEN KÉPZÉSI FORMÁBAN INDUL(T) A SZAK

A vegyész mesterszak a Pannon Egyetem Veszprémi Kampuszának Mérnöki Karán indul a Kémia Intézet gondozásában. A képzés formája: nappali.

A képzés tartalma

A tanulmányi területek arányait az előírások alapján állítottuk össze. A vegyész mesterszak gyakorlatorientált képzés, ami a stúdiumok arányában is megnyilvánul (tantermi előadás 46%, szemináriumi foglalkozás 11%, laboratóriumi gyakorlat 43%). A foglalkozásokhoz szinte minden esetben tartozik nyomtatott oktatási segédletet, melyet legtöbbször elektronikusan is kiegészítenek az oktatók ( Moodle ).

A tananyagok és a tanterv folyamatos fejlesztésen megy keresztül, mivel a tárgyfelelősök próbálnak megfelelni a kétszintű képzés szinte évről-évre felmerülő újabb kihívásainak, problémáinak.

A szakmai műhelyek magas színvonalú és szerteágazó kémiai kutatási lehetőséget biztosítanak a hallgatók számára, ez megmutatkozik a Tudományos Diákköri Konferencián való részvételben. Minden alap- és alkalmazott kutatási, ill. fejlesztési munkában jelentős arányban vesznek részt hallgatóink (OTKA, TÉT, TÁMOP, TIOP).

Egyéni konzultációra mindig rendelkezésre állnak az oktatók, továbbá hallgatói igény esetén csoportosra is egyéni feladatok megoldásában, valamint zárthelyik és vizsgák előtt is

A diplomatémákat a Szakterületi Bizottság fogadja el, a hallgatók a témaválasztást írásban jelzik a szakfelelősnek.

*B)* A KÉPZÉS SZEMÉLYI FELTÉTELEI

A szakvezető/~felelős és a szakirányfelelősök

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Felelősök neve***szv*:** *szakvezető,****szf*:** *szakfelelős,****szif:*** *szakirányfelelős**a szakiránya megadásával* | Tudományosfokozat /cím | Munkakör**(e/f tan/****e/f doc.)** | FOI-hez tartozás***(A*T** vagy ***A*E)** | Milyen szak(ok) felelőse | **Hány kredit** felelőse a *szakon* / az *intézményben* |
| Skodáné Dr. Földes Rita | szv | MTA doktora /Dr. | egyetemi tanár | *A*T | Kémia alapszak és Vegyész mesterszak vezetője | 11 / 21 |
| dr. Valicsek Zsolt | szf | PhD /dr. | egyetemi adjunktus | *A*T | Kémia alapszak és Vegyész mesterszak felelőse | 2 / 10 |

(A többi adatot a Kar elemzi, részletes tárgyfelelősökre vonatkozó elemzés ezért szakszinten nem szükséges)

A szakvezető/~felelős és a tantárgyak felelősei megfelelnek a MAB követelményeinek. A tárgyfelelősöket az előírások szerint választottuk az adott feladatkörre kutatási tapasztalatait is szem előtt tartva. Szakirányok a viszonylag kis hallgatói létszám miatt külön nem indulnak, így azoknak felelősük sincs.

*C)* A KÉPZÉSI ÉS KIMENETI KÖVETELMÉNYEKBEN FELSOROLT KOMPETENCIÁK ELSAJÁTÍTTATÁSÁNAK BEMUTATÁSA

|  |
| --- |
| A szak kimeneti céljául kitűzött **általános és szakmai kompetenciák** (*KKK 7. pontja)* elsajátíttatásának megvalósítási terve: *az adott* ***kompetenciák megszerzését biztosító tantárgyak****,* ***oktatási módszerek és gyakorlatuk*** Hogyan vizsgálják a fejlesztés eredményességét? *(max. két oldal terjedelemben)* |
| A mesterszakon összesen 16 kreditnyi természettudományos alapozó ismeret biztosítja, hogy a végzettek a rokon szakterületeken (pl. matematika, fizika, informatika) megfelelő szintű alaptudással rendelkezzenek. A mesterszakon a szakmai törzsanyagban oktatott tárgyak az alapszakon megszerzett ismeretekkel együtt biztosítják a kívánt ismertkörök megfelelő szintű elsajátítását. Az elvárt szakmai kompetenciák meglétét a szigorlatokkal és a záróvizsgával kívánjuk ellenőrizni.A szigorlatok tartalmazzák az alapszakon és a mesterszakon elsajátított, a szakmai törzsanyagba tartozó tárgyak ismeretköreit (Általános- és szervetlen kémia modul: Általános – és szervetlen kémia I-II, Koordinációs kémia, Elméleti szervetlen kémia, Kvantumkémia I-II; Szerves kémia modul: Szerves kémia I-IV; Fizikai kémia modul: Fizikai kémia I-III, Kolloidika I-II, Sugárzástani ismeretek). A záróvizsga a szigorlati tárgyként korábban nem választott általános- és szervetlen kémia vagy szerves kémia témaköreiből tett vizsga, beleértve a differenciált szakmai ismeretek moduljaiban oktatott megfelelő tárgyakat is. Így a szigorlatok és a záróvizsga teljesítése együttesen biztosítja a törzstantárgyak ismeretanyagának megfelelő szintű elsajátítását nem csak a Kémia alapszakról, hanem egyéb bemenetekről érkező hallgatók esetében is. A szakmai törzsanyag tárgyainak 42%-át, a differenciált szakmai ismereteknek legalább 43%-át, a diplomamunkára fordítható laborral együtt pedig legalább 60 %-át szemináriumok és laboratóriumi gyakorlatok teszik ki. Ez biztosítja, hogy a hallgatók az elméleti ismeretek megszerzése mellett gyakorlati ismereteket és laboratóriumi szintű alkalmazásukat is megismerjék. Jelentős hangsúlyt fektetünk arra, hogy a szemináriumok és laboratóriumi gyakorlatok jelentős hányadát kis létszámú hallgatói csoportoknak tartott foglalkozások alkossák, ahol a hallgató és az oktató személyes kontaktusa teszi lehetővé a megfelelő kompetenciák elsajátításának ellenőrzését.A szemináriumok és a laboratóriumi gyakorlatok teljesítéséhez elvárt önállóan kidolgozandó feladatok illetve elkészítendő mérési jegyzőkönyvek előkészítik a hallgatókat, hogy munkájuk során képesek legyenek problémák önálló tanulmányozására és megoldására, valamint a megszerzett tudás alkalmazására és gyakorlati hasznosítására.Az integrált kémiai laboratóriumi gyakorlatok mérései, illetve a képzésben résztvevő intézetekben hagyományosan elvárt, magas színvonalú diplomamunka elkészítése biztosítja, hogy a hallgatók megismerjék a kutatáshoz vagy tudományos munkához szükséges problémamegoldó technikák alkalmazását. A diplomamunka elkészítése során elvárjuk, hogy a hallgató képes legyen adott kutatási feladat önálló megtervezésére, végrehajtására, a megfelelő következtetések levonására és a kutatás további lehetséges irányainak kijelölésére. Elsősorban az irodalmi összefoglaló elkészítésénél, a kutatási irány megtervezésénél a hallgató számot ad szakmai idegen nyelvi ismereteiről is. A diplomamunkák minden esetben szorosan kapcsolódnak az egyes tudományos műhelyekben vagy doktori iskolákban folyó tudományos kutatáshoz, így a végzettek kellő jártasságra tesznek szert új eljárások, termékek kifejlesztésében, illetve önálló feladatok ellátására kémiai technológiai rendszerek fejlesztésében. A differenciált szakmai ismeretek modulokra bontásával biztosítjuk a Képzési és kimeneti követelmények 8.3 a) pontjában megfogalmazott elvárások teljesítését: az egyes szakirányoknak megfelelő, 4-4 kreditnyi ismeret elsajátítását. Emellett a szakmai törzsanyag és a differenciált ismeretek analitikai kémia modulja biztosítja az anyagok minőségi és mennyiségi vizsgálatára, a szerves kémiai-, szervetlen kémiai-, szintetikus kémiai modul az anyagok előállítására és kémiai átalakítására, az anyagtudományi- és anyagszerkezeti modul pedig szerkezetük meghatározására szolgáló módszerek megismerését. A környezeti kémiai modulban választható tantárgyak segítik a környezetgazdálkodásban és környezetvédelemben felhasználható ismeretek megszerzését.A vegyész munkahelyeken szükséges vezetői ismeretek megszerzését alapszakon az „Általános menedzsment” c. tárgy oktatása, mesterszakon a „Vezetéselmélet” szabadon választható tárgy biztosítja.A számítógépes kommunikáció és elemzés módszereinek elsajátítását alapszakon a „Számítástechnika” és „Kémiai információkeresés” tárgyak, mesterszakon a kvantumkémiai laboratóriumi gyakorlatok során a kvantumkémiai programcsomagok alkalmazásánál szerzett ismeretek segítik. A munkahelyi egészség és biztonság megismertetése nem külön tantárgy keretében történik. Minden egyes laboratóriumi gyakorlatot tartalmazó tantárgy a félév elején munkavédelmi oktatással, majd az ismeretek számonkérésével kezdődik. Így a munkavédelmi ismeretek elsajátítása az adott szaktárgy részét képezi. mind ezek az ismeretek, mind a „Differenciált szakmai ismerete” környezeti kémiai moduljának tantárgyai biztosítják, hogy a végzettek képesek legyenek a kémiai technológiai rendszerek biztonságos, környezettudatos működtetésére.A képzés során a hallgatók felkészülnek arra, hogy a szakterülettel kapcsolatos szolgáltatások és a kereskedelmi szféra területén is érvényesítsék sokoldalú tudásukat. E kompetenciák elsajátítását a szabadon választható tárgyak is segítik. |

*D)* A SZAKON FOLYÓ KÉPZÉS TUDOMÁNYOS HÁTTERE

|  |
| --- |
| A szak tudományágában országosan elismert szakmai műhely(ek) tudományos (alkotói, K+F, *művészeti)* programja *(RÖVIDEN, csak a KÉPZÉST TÉNYLEGESEN ÉRINTŐ KÉRDÉSEKRŐL ÍRJON)* |
| A kutatás-fejlesztésre való felkészítés legalapvetőbb eszköze a hallgatók bevonása a tudományos diákköri munkába. Ezáltal a hallgatók bekapcsolódhatnak a Mérnöki Karon működő 20 tudományos műhely ( http://mk.uni-pannon.hu/index.php?option=com\_content&task=view&id=11&Itemid=20 ) valamelyikének munkájába. E műhelyek közül 7 köthető közvetlenül a vegyész szak oktatásában alapvető szerepet vállaló intézetekhez. *Analitikai Elválasztástudományi Tudományos Műhely*Dipoláris ionkromatográfia alkalmazása kationok, alifás aminok, és szerves módosítókkal kombinált eluensekkel poliaminok elválasztására. Komplexképző ligandumok, anionok és kationok szimultán folyadékkromatográfiás analízise. Nagyhatékonyságú szelektív módszerek haloecetsavak makrociklikus ioncserés- és alifás karbonsavak ionkromatográfiás elválasztására. Új retenciós modellek kidolgozása kromatográfiás mechanizmusok feltárására egyensúlyi kémiai megfontolások alapján retenciós adatok becslésére, analitikai elválasztások optimálására. Új matematikai modellek kifejlesztése a kromatográfiás jelek empirikus leírására, átlapoló görbék felbontására és aszimmetrikus csúcsok kezelésére.*Bioszerves és Biokoordinációs Kémia Tudományos Műhely*Kvercetináz, pirokatechin oxigenáz és oxidáz, kataláz modellek előállítása, oxigénező, oxidáló katalizátorok (Fe, Mn, Cu) előállítása, alkalmazása*Energetikai Tudományos Műhely*Megújuló energiaforrások, hagyományos hőerőművi vízkémiai és atomerőművi korróziós kutatások*Felületanalitikai Tudományos Műhely*Új módszerek kidolgozása agyagásvány nanokomplexek elállítására és vizsgálatára Új felületmódosító eljárások kidolgozása tervezhető felületi tulajdonságokkal rendelkező olcsó, környezetbarát adszorbensek előállítása céljából. Vizek, szennyvizek szerves szennyező anyagainak elektrokémiai úton (anódos oxidációval) történő lebontására alkalmas bevonatrendszerek, s azok in situ minősítésére alkalmas analitikai módszerek kidolgozása*Kondenzált Fázisok Fizikai Kémiája Tudományos Műhely*Intermolekuláris kölcsönhatások ismeretében tiszta fluidumok és elegyek termodinamikai, fázisegyensúlyi és adszorpciós egyensúlyi valamint elektromos és mágneses tulajdonságainak meghatározása molekuláris szimulációkkal. Biológiai rendszerek, ioncsatornák szelektivitásának vizsgálata szimulációs módszerekkel. Gőz-folyadék egyensúlyi adatok és adszorpciós tulajdonságok meghatározása gázkromatográfiásan. Korróziós kutatások. Fémes szerkezeti anyagok és bevonatok korróziójának vizsgálata, elektrokémiai kettősrétegek tulajdonságainak meghatározása. A Paksi Atomerőmű üzemidő-meghosszabbításának vízüzemi és korróziós kérdései. *Környezeti és Szervetlen Fotokémia Tudományos Műhely*Átmenetifém-komplexek előállítása, fotofizikai és fotokémiai tulajdonságaik vizsgálata napenergia hasznosítás és fotokatalitikus rendszerek megvalósítása céljából. Síkon-kívüli (sitting-atop vagy out-of-plane) metallo-porfirinek speciális fotoindukált sajátságainak elemzése és értelmezése. Fotoaktív egy- és többmagvú (elsősorban diimin és porfirin ligandumot tartalmazó) fém-komplexek szerkezetének vizsgálata kvantumkémia számításokkal. Kolloid fém-oxidok fotoindukált reakcióinak vizsgálata természetes folyamatok modellezése és mesterséges rendszerekben történő alkalmazás céljából. Homogén és heterogén fotokatalitikus rendszerek ill. ezeket alkalmazó nagyteljesítményű laboratóriumi és kisüzemi berendezések kifejlesztése különböző szennyvizek tisztítására; a szerves szennyezők oxidatív lebontásával (mineralizációjával) és a nehézfémionok reduktív leválasztásával. A fotokatalitikus oxidáció mechanizmusának vizsgálata különböző aminosavak és felületaktív anyagok mineralizációja során.*Szerveskémiai Szintézis és Katalízis Tudományos Műhely*Új, homogénkatalitikus reakciókban alkalmazható katalizátorok kifejlesztése, homogénkatalitikus eljárások kidolgozása szerves vegyületek szelektív szintézisére, szerves vegyipari és gyógyszeripari intermedierek szintézise, nagynyomású, illetve inert technikát igénylő folyamatok kifejlesztése, szerves analitikai vizsgálatok kidolgozása.A PE Mérnöki Karán működő szakmai műhelyek magas színvonalú és szerteágazó kémiai kutatási lehetőséget biztosítanak az alap- és mesterszakos hallgatók számára is, mely tényt jól alátámasztja a hallgatóinknak az OTDK konferenciákon sikere, illetve sok esetben már a diploma megszerzését megelőzően megjelenő tudományos publikációik is. |

*E* *)* A SZAKON FOLYÓ KÉPZÉS INFRASTRUKTURÁLIS FELTÉTELEI

|  |
| --- |
| A képzés tárgyi feltételei, a rendelkezésre álló infrastruktúra (*Kérem röviden, szövegesen értékelje, konkrét fejlesztéseket, eredményeket megjelölve*): |
| Számítástechnikai, oktatástechnikai ellátottság (Ide írjon a laborfejlesztésekről, a szakképzési hozzájárulás felhasználásának módjáról, céljáról, az esetleg elengedhetetlennek tartott fejlesztési igényekről.): |
| A vegyész szak oktatásának kiemelt fontosságú színterei a jól felszerelt *laboratóriumok*. Ezeket a Mérnöki Kar Intézetei gondozzák és működtetik. A kémiai alapismereti (az általános és szervetlen kémiai, szerves kémiai, fizikai kémiai) laboratóriumi kurzusok a Kémia Intézet Intézeti Tanszékein szolgálják az oktatást. A kémiai analízis laboratóriumok a Környezetmérnöki Intézet Analitikai Kémiai Intézeti Tanszékén találhatók. Az alapkurzusokra épülő laboratóriumi gyakorlatokat az intézeti tanszékek kiválóan felszerelt szak- és kutató laboratóriumaiban tartják. A laboratóriumokban mind az alapeszközök, mind a kis- és középkategóriás, valamint a nagyműszerek és speciális berendezések egyaránt megtalálhatók. Az Általános és Szervetlen Kémia Intézeti Tanszéken egy egyszerre 24 hallgató munkavégzéséhez alkalmas, elszívóval felszerelt vegyifülkékkel ellátott laboratórium áll rendelkezésre, megfelelő pH-mérő, hőmérséklet- és térfogatmérő eszközökkel, centrifugával, analitikai és táramérlegekkel. Ezen kívül UV-Vis és infravörös spektrofotométerek (Specord S100 és S600 (diódasoros), valamint Perkin Elmer Lambda 25), spektrofluoriméter (Perkin-Elmer LS 50-B és Horiba Jobin Yvon Fluoromax-4), gázkromatográf (Shimadzu GC-2010), szén- - és nitrogéntartalom analizátor (Thermo TOC/TN 1200), továbbá folytonos és villanófény üzemű fotolízis berendezések állnak rendelkezésre.  A Fizikai Kémia Intézeti Tanszéken 2, egyszerre 20 hallgató oktatására alkalmas, elszívóval felszerelt vegyifülkékkel ellátott laboratórium áll rendelkezésre, hőmérséklet, nyomás, elektromos vezetés, pH, stb. mérésére alkalmas modern eszközökkel, analitikai és táramérlegekkel. Az általános kémiai laboratóriumi alapműszereken túl Setaram C80 kaloriméter, Solartron potenciosztát (1287) és FRA (1255), ill. további potenciosztátok, Anton Paar sűrűségmérők, rotációs viszkoziméterek, gázkromatográfok (3 db), fémmikroszkóp áll a kutatás és a differenciált szakmai oktatás szolgálatában. A Szerves Kémia Intézeti Tanszéken 3 db hallgatói laboratórium áll rendelkezésre, felszerelve az alapvető berendezésekkel: gázégők, olajfürdők, vízsugárszivattyúk, keverőmotorok, elszívó fülkék és normál csiszolatos üvegeszközök. A laboratóriumokhoz vegyszer előkészítő helyiség és műszerszoba kapcsolódik. Ezen felül a TDK-munkát, diplomamunkát, PhD-képzést támogatja 4 db kutatólaboratórium. A laboratóriumi munkát segíti többféle típusú gázkromatográf, egy gázkromatográf-tömegspektrométer, ultraibolya spektrofotométer, infravörös spektrofotométerek, polarográf, polariméter, ozmométer, mikrohullámú feltáró berendezés.  Analitikai Kémia Intézeti Tanszéken az alábbi készülékcsoportok segítik a hallgatók munkáját:  Elválasztástechnika: Agilent 1100 folyadékkromatográf, Jasco PU985 folyadékkromatográf Biotronic BT3030 UV-detektorral, Dionex 2010i ionkromatográf, Buck Scientific Model 100 gázkromatográf, Waters kapilláris elektroforézis berendezés. Termikus analízis: MOM Derivatograph PC, Netzsch-Balzers TG-MS műszeregyüttes. Molekulaspektroszkópia: Bio-Rad FTS 60A FT-IR spektrométer, Bio-Rad FTS 40 FIR spektrométer, Evolution 500 UV-Vis spektrométer. Atomspektroszkópia: Perkin-Elmer AAnalyst 800 atomabszorpciós berendezés, GBC 932AA lángfotométer, GBC Integra XM ICP spektrométer. Elektroanalitika: Autolab Eco Chemie univerzális elektrokémiai mérőállomás, Radelkis polarográfok, pH mérők, kulombméterek.A szakon folyó képzéshez szükséges infrastruktúra a rendelkezésre álló készülékek mellett is fejlesztésre szorul. Ezt évről-évre a szakképzési hozzájárulás felhasználásával próbáljuk megoldani. Mivel azonban ezt a támogatást évről-évre fel kell használnunk, nagyértékű műszerek beszerzésére nincs lehetőség. A komolyabb elméleti kémiai számításokhoz a számítógépparkot szintén fejleszteni kell. |
| Könyvtári ellátottság; a papíralapú, illetve elektronikusan elérhető fontosabb szakmai folyóiratok és a szak szempontjából fontos szakkönyvek könyvtári, ill. internetes elérhetősége, *a könyvtár ezen adatait tartalmazó honlap címe (*Részletezze, hogy MOODLE-ben mennyi tananyag elérhető.*)* |
| A Pannon Egyetem Egyetemi *Könyvtár* és Levéltár (weboldala: <http://www.vein.hu/library/index-hu.htm>) nyilvános, országos és regionális tudományos szakkönyvtár, amely hálózatként működik. Öt szinten, közel 5000 négyzetméteres alapterületen biztosítja a korszerű körülményeket. Az Egyetemi Könyvtár mintegy 200 000 kötetes állományával, olvasótermeivel, internetes hálózati szolgáltatásaival, on-line módon elérhető, valamint CD adatbázisokból történő szolgáltatásaival magas színvonalú könyvtári ellátást biztosít az egyetem oktatóinak, kutatóinak és hallgatóinak. A könyvtár szolgáltatásai a <http://konyvtar.uni-pannon.hu/hu/node/43> honlapon érhetők el. A könyvtár az állományában nem található dokumentumokat más hazai és külföldi könyvtáraktól, dokumentumszolgáltató cégektől könyvtárközi kölcsönzés útján bocsátja rendelkezésre.A vegyész szak szempontjából lényeges szakmai folyóiratok közül a legfontosabbak főleg papíralapú formában érhetők el, néhány elektronikusan is hozzáférhető. Az elmúlt években azonban a kémiával kapcsolatos folyóiratoknál folyamatos szűkülés figyelhető meg, amelyet az anyagi lehetőségekhez mérten vissza kellene fordítani. A speciális szakkönyvek a tanszéki könyvtárakban vannak elhelyezve, a hallgatók számára ezek is hozzáférhetők.A MOODLE rendszerben az előadások anyaga általában megtalálható. |
| A hallgatói tanulmányok eredményes elvégzését segítő további szolgáltatások, juttatások, a biztosított taneszközök *(tankönyv, jegyzet* ellátás, stb.), mindezek ***az idegen nyelven folyó képzésben az adott idegen nyelvű anyaggal!*** |
| Az egyetemen *nyomdai*-kiadói kapacitás áll rendelkezésre jegyzetek és oktatási segédletek kiadásához. Az egyetemi könyvesboltok segítséget nyújtanak a hallgatóknak a szükséges taneszközök beszerzésében. A hallgatók számára nyújtott jegyzetvásárlási támogatásból a szükséges nyomtatott segédanyagok beszerezhetőek. A kollégiumokban biztosított világháló-hozzáférési lehetőségek sokszor az egyetem által előfizetett szakmai adatbázisok elérhetőségét is tartalmazzák. |
| Az oktatás egyéb, szükséges feltételei |
| Beiratkozáskor a hallgatók megkapják a Pannon Egyetem Tanulmányi tájékoztatóját (tantervek, szabályzatok). A hallgatók és oktatók számára rendelkezésre álló *oktatási informatikai* szolgáltatások alapja a belső hálózati kliens alapú és a külső Web alapú Neptun-hozzáférés. Az egyetemen több alapítvány is működik, hozzájárulva a tanulmányok segítéséhez (ösztöndíjak, külföldi tanulmányok). Az oktatók pályázati tevékenységéből jelentős összegek jutnak a szakon folyó oktatás segítésére. A képzésben résztvevő intézetek részben állami, részben hazai ipari és részben külföldi támogatással alakították ki a képzést támogató infrastruktúrát, ezen belül oktató- és kutató laboratóriumaikat. A diplomamunka elkészítéséhez szükséges kutatómunka pénzügyi hátterét (anyag-, műszerköltség, stb.) szintén az oktatók kutatási pályázatai biztosítják. |

F) A TERVEZETT ÉS MEGVALÓSULT HALLGATÓI LÉTSZÁM.

A 2015/2016-os tanévben valamelyest nőtt a szakra jelentkezők összlétszáma, sajnos az első helyen jelentkezők és felvettek létszáma nem változott. Így az oktatási kapacitás messze nincs kihasználva. Sok saját BSc-s hallgató jelentkezik át másik egyetemre, részben a más oktatási profil, részben a szak nehézsége miatt.

# Felvételi adatok

1. ábra: A vegyész mesterszakra jelentkezők száma



2. ábra: A vegyész mesterszakra felvett hallgatók száma



*Adatforrás:* [*www.felvi.hu*](http://www.felvi.hu)

# A szak hallgatóinak létszámváltozása

1. táblázat: Hallgatói létszám változása

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| évfolyam Tanév | I. | II. | KIT | **Összes** |
| 2008/09 | **4** | **-** | **-** | **4** |
| 2009/10 | **3** | **3** | **-** | **6** |
| 2010/11 | **3** | **3** | **-** | **6** |
| 2011/12 | **6** | **3** | **-** | **9** |
| 2012/13 | **3** | **1** | **-** | **4** |
| 2013/14 | **3** | **3** | **1** | **7** |
| 2014/15 | **3** | **3** | **-** | **6** |
| 2015/16 | **3** | **2** | **-** | **-** |

2. táblázat: Kreditteljesítés a 2015/2016. tanévben

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **félév** | **1.** | **2.** | **3.** | **4.** | **KIT** |
| **teljesített átlagos kredit** | **36** | **72** | **100** | **131** | **-** |
| **elvárható kredit** | **30** | **61** | **90** | **120** | **120** |
| **Átlagos kredit eltérés** | **+6** | **+11** | **+10** | **+11** |  |

.

# Tantárgyi teljesítések

3. táblázat: Osztályzatok megoszlása és tantárgyak teljesítése

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **MT félév** | **Tárgynév** | **Tárgy kód** | **Felvette fő** | **Osztályzatok megoszlása** | **Telj. átl.** | **Telj. %** |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 1 | Kvantumkémia I | VEMKAKM112K | 4 |  | 1 |  | 1 | 2 | 4,00 | 100% |
| 1 | Kvantumkémia I gyak. | VEMKAKM122K | 5 |  | 1 | 1 | 1 | 2 | 3,80 | 100% |
| 1 | Kemometria és jelfeldolgozás | VEMKAV4143K | 5 |  |  | 2 | 2 | 1 | 3,80 | 100% |
| 1 | Technológiai rendszerek modellezése | VEMKFOB114M | 7 | 3 | 1 |  | 2 | 1 | 2,57 | 57% |
| 1 | Technológiai rendszerek modellezése lab. gyak. | VEMKFOB132M | 5 | 1 | 2 |  |  | 2 | 3,00 | 80% |
| 1 | Geokémia | VEMKFTM143G | 5 |  | 2 |  | 1 | 2 | 3,60 | 100% |
| 1 | Numerikus matematika | VEMKMA1144C | 6 |  |  | 3 | 3 |  | 3,50 | 100% |
| 1 | Modern szerves kémiai szintézismódszerek | VEMKOKM112M | 6 |  |  | 2 | 1 | 3 | 4,17 | 100% |
| 1 | Korszerű szintetikus és elválasztási módszerek | VEMKOKM134K | 5 |  |  | 2 |  | 3 | 4,20 | 100% |
| 2 | Elméleti szervetlen kémia | VEMKAKM112E | 3 |  |  | 1 | 1 | 1 | 4,00 | 100% |
| 2 | Kvantumkémia II | VEMKAKM212K | 4 |  | 2 |  |  | 2 | 3,50 | 100% |
| 2 | Számítógépes kémia | VEMKAKM243S | 4 |  |  |  | 2 | 2 | 4,50 | 100% |
| 2 | Fizika III. | VEMKFIM112F | 5 |  | 1 | 2 | 1 | 1 | 3,40 | 100% |
| 2 | Fizika III. szeminárium | VEMKFIM122F | 4 |  |  | 1 | 1 | 2 | 4,25 | 100% |
| 2 | Fizikai kémia III | VEMKFKM112A | 4 |  | 1 | 1 | 2 |  | 3,25 | 100% |
| 2 | Fizikai kémia III gyakorlat | VEMKFKM122A | 4 |  | 1 | 1 |  | 2 | 3,75 | 100% |
| 2 | Felületanalitikai módszerek | VEMKKAM112F | 4 |  | 1 |  |  | 3 | 4,25 | 100% |
| 2 | Molekuláris biológia | VEMKLIB312M | 3 |  |  | 1 | 2 |  | 3,67 | 100% |
| 2 | Szerves kémia IV | VEMKOKM112N | 5 |  | 1 | 2 | 1 | 1 | 3,40 | 100% |
| 2 | Szerves kémia szigorlat | VEMKOKM1X0S | 2 | 1 |  |  |  | 1 | 3,00 | 50% |
| 2 | Integrált kémiai laboratóriumi gyakorlatok vegyészeknek | VEMKOKM23xL | 3 |  |  |  | 1 | 2 | 4,67 | 100% |
| 3 | Fizikai kémia szigorlat | VEMKFKM2X0F | 3 |  |  |  | 1 | 2 | 4,67 | 100% |
| 3 | Korszerű környezetanalitikai módszerek | VEMKKAM155K | 4 |  |  |  | 3 | 1 | 4,25 | 100% |
| 3 | Spektroszkópia | VEMKKAM412S | 2 |  |  | 1 | 1 |  | 3,50 | 100% |
| 3 | Termoanalitika | VEMKKAM412T | 7 |  | 1 |  | 2 | 4 | 4,29 | 100% |
| 3 | Mérések validálása | VEMKKAM422V | 5 |  |  | 1 | 3 | 1 | 4,00 | 100% |
| 3 | Választható analitikai laboratóriumi gyakorlat | VEMKKAM432A | 2 |  |  |  |  | 2 | 5,00 | 100% |
| 3 | Diplomamunka I | VEMKOKM13XD | 3 |  |  |  |  | 3 | 5,00 | 100% |
| 3 | Szerves vegyületek szerkezet-meghatározása | VEMKOKM522V | 5 |  |  | 1 | 1 | 3 | 4,40 | 100% |
| 3 | Anyagtudomány | VEMKSIM114A | 4 |  |  |  | 1 | 3 | 4,75 | 100% |
| 4 | Szerves vegyületek sztereokémiája | VEMKOK5112S | 1 |  |  |  |  | 1 | 5,00 | 100% |
| 4 | Zöld kémia | VEMKOKB112Z | 1 |  |  | 1 |  |  | 3,00 | 100% |
| 4 | Diplomamunka II | VEMKOKM23XD | 2 |  |  |  |  | 2 | 5,00 | 100% |
| 4 | Sugaras és nukleáris balesetek, tapasztalatok | VEMKRKR222S | 3 |  |  | 1 | 1 | 1 | 4,00 | 100% |
| ált.műv. | A világegyetem megismerésének története | VEMKFISV12K | 1 |  |  | 1 |  |  | 3,00 | 100% |
| ált.műv. | A globális éghajlatváltozás okai és következményei | VEMKFTM113G | 1 |  |  |  |  | 1 | 5,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Környezeti fotokémia | VEMKAKSA12F | 2 |  |  | 2 |  |  | 3,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Fémorganikus kémia I | VEMKAKV212F | 3 |  |  | 1 | 1 | 1 | 4,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Molekuláris szimulációk | VEMKFKV112S | 4 |  |  |  |  | 4 | 5,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Szervetlen fotokémia | VEMKIK5154K | 7 |  |  | 3 | 2 | 2 | 3,86 | 100% |
| vál. szaktárgy | Bioanalízis | VEMKKAB143B | 2 |  |  | 1 |  | 1 | 4,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Biogeokémiai körfolyamatok | VEMKKK5112B | 1 |  |  | 1 |  |  | 3,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Gyógyszerkémia és szintézistervezés | VEMKOT4244A | 2 |  |  | 2 |  |  | 3,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Radioizotóp alkalmazások | VEMKRK4212R | 1 |  | 1 |  |  |  | 2,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Természetes és mesterséges sugárzások | VEMKRKSV12S | 1 |  |  | 1 |  |  | 3,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Nanotechnológia alapjai | VEMKSIB112N | 1 |  |  |  |  | 1 | 5,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Mikroszkópia | VEMKSIB153M | 1 |  |  | 1 |  |  | 3,00 | 100% |

A csökkenő felvételi ponthatárral párhuzamosan csökkent a hallgatók kreditteljesítése és tantárgyteljesítése is, majd ezek is beálltak közel állandó értékre.

# Záróvizsga értékelése

4. táblázat: Záróvizsgák eredménye és oklevelek minősítése

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Év | Záróvizsgázók száma | Szakdolgozat/Diplomadolgozat érdemjegyei | Oklevél minősítése |
| 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | kitűnő | jeles | jó | Köze-pes  | Elégsé-ges |
| 2015/16 | 2 | 2 |  |  |  |  | 1 |  | 1 |  |  |

5. táblázat: Záróvizsga tárgyainak eredménye 2016-ban.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Vizsgázók száma(Fő) | Teljesítési % | Teljesítés átlaga |
| Szakdolgozat | 2 | 100 | 5,00 |
| ZV tárgy 1.  | 2 | 100 | 5,00 |
| ZV tárgy2. | 2 | 100 | 4,50 |

# A képzési folyamat és eredményei

Minden szempontot legalább egy bekezdésben részletezzen:

* A **tananyag-fejlesztési tevékenység** rendszeressége, motivációi: hallgatói érdeklődés, oktatói érdekek és (ön)célok, felhasználói elvárások. A szakterület tudományos eredményeinek beépítése a tananyagba. A tananyag korszerűsítésénél miképpen veszik figyelembe a változó gyakorlati elvárásokat, és kérnek-, kapnak-e visszacsatolást a gyakorlat részéről?

A tananyagok és a tanterv folyamatos fejlesztésen megy keresztül, mivel a tárgyfelelősök próbálnak megfelelni a kétszintű képzés szinte évről-évre felmerülő újabb kihívásainak, problémáinak, eközben az új szakmai eredmények is be tudnak épülni a tananyagba.

* A szak hallgatóinak felkészítésea **mesterképzésbe / PhD képzésbe** való továbblépésre. Oktatják-e a szakon az önálló kutatáshoz szükséges ismereteket? (Tudományelmélet, kutatásmódszertan, könyvhasználat, e-learning stb.) Ha igen, mit, mikor, milyen mélységben.

A vegyész mesterszak talán az ötéves vegyész képzésnél is jobban felkészíti a hallgatókat a doktori képzésre, így a végzettek remélhetőleg még nagyobb arányban be is fognak kerülni abba. A Kémiai információkeresés kurzus keretén belül már alapszakon megismerkedtek a szakirodalom tanulmányozási módszereivel. Kutatásmódszertant külön tárgy keretében nem tanulnak, de a nagy óraszámú és sokféle hallgatói laboratóriumi gyakorlatok keretében ehhez is elég sok ismeretre tehetnek szert; melyre a tízkredites Integrált kémiai laboratóriumi gyakorlatok vegyészeknek kurzus a legjobb példa.

* A **kiemelkedő képességű hallgatók** segítésének bemutatása: a tehetséggondozási programok, demonstrátori rendszer, szakkollégiumi rendszer, hallgatói kutatómunka, ösztöndíjak eddigi gyakorlata és esetleges jövőbeni tervek.

A tehetséggondozásnak a Tudományos Diákkör a legfontosabb színhelye, melybe már alapszakos hallgatóként bekapcsolódtak diákjaink. Ennek köszönhetően többen két országos konferencián is részt tudnak venni a kétszintű képzési idejük alatt, amiből egyrészt nagyon sokat tanulhatnak, másrészt így jó eséllyel indulhatnak a PhD felvételin is. Erre a tevékenységre alapozva a szakkollégiumi rendszerben is tisztesen helyt tudnak állni, kiemelt, köztársasági vagy akár külföldi ösztöndíjakat is el tudnak nyerni.

Az elmúlt időszakban a Kémia Intézet a NTP-OKA-I. pályázat keretében további tehetséggondozó programokat indított, mely a hallgatókat intenzívebb kutatómunkára, illetve tudományos előadások tartására ösztönzi.

* A gyakorlati képzésben az alkalmazási területekre történő felkészítés bemutatása.

Ezen a gyakorlatorientált képzésen az alkalmazási területeket kellő alapossággal ismerhetik meg a hallgatók. A szakmai törzsanyag tárgyainak 42%-át, a differenciált szakmai ismereteknek legalább 43%-át, a diplomamunkára fordítható laborral együtt pedig legalább 60 %-át szemináriumok és laboratóriumi gyakorlatok teszik ki. Ez biztosítja, hogy a hallgatók az elméleti ismeretek megszerzése mellett gyakorlati ismereteket és laboratóriumi szintű alkalmazásukat is megismerjék. A szemináriumok és laboratóriumi gyakorlatok jelentős hányada kis létszámú hallgatói csoportokban zajlik, ahol a hallgató és az oktató személyes kontaktusa teszi lehetővé a megfelelő kompetenciák elsajátításának ellenőrzését

* A gyakorlati félév (ha van) szervezettsége, ügymenete, az ellenőrzés, számonkérés módja.

A kötelezően teljesítendő szakmai gyakorlat helyszíne szabadon választható, időtartama legalább 4 hét, melyről a témavezetővel láttamoztatott írásos szakmai beszámolót kell készíteni.

* Tájékozódás a társterületek felé, áthallgatások lehetősége.

A vegyész mesterszakos hallgatók a kötelező tárgyak közül többet is együtt teljesítenek más, hasonló tudományterületen zajló mesterképzésre járókkal. A választható tárgyak széles kínálatából pedig megalapozhatják más társképzésekre való átjárásuk lehetőségét.

* Az **értékelés és ellenőrzés** módszerei, eljárásai és szabályai.

A http://www.uni-pannon.hu/arhiv\_anyagok/tanulmanyi\_tajekoztato\_2012\_2013/ honlapon elérhető kiadványban megtalálható minden, a hallgatók tájékoztatását szolgáló információ (képzések, azok tantervei, a kreditrendszer fő vonásai, a Neptun hallgatói információs rendszer ismertetése, stb.). Ugyanitt elérhető az eljárásokat és szabályokat részletesen rögzítő Tanulmányi- és Vizsgaszabályzat is.

Adott félévekben meghirdetett tantárgyak esetében a részletes tantárgyleírások, a tantárgyi követelmények, az aláírás megszerzésének feltételei és a jegyek kialakításának módja a NEPTUN rendszerben megtalálhatók.

A záróvizsgára bocsáthatóság feltétele a végbizonyítvány megléte és a benyújtott, írásban elbírált diplomadolgozat.

A végbizonyítvány (abszolutórium) a tantervben előírt vizsgák eredményes letételét, a diplomamunkához rendelt kreditpontok kivételével az előírt kreditpontok megszerzését, a szakmai gyakorlat teljesítését igazolja.

* A **záróvizsga** tartalma, tematikája, szerkezete és értékelési rendszere. A záróvizsga-bizottságok munkája, tapasztalata, s ezek visszacsatolása az oktatási folyamatba.

A záróvizsga a diplomadolgozat megvédéséből, illetve analitikai kémiából és a szigorlati tárgyként korábban nem választott általános- és szervetlen kémia vagy szerves kémia tárgyból áll –beleértve a differenciált szakmai ismeretek moduljaiban oktatott megfelelő tárgyakat is.

Az oklevél minősítését a két szigorlat átlagának, a diplomadolgozat-védés eredményének és a két záróvizsga tárgyainak átlaga adja.

A záróvizsga-bizottságokat a szak tárgyainak felelős oktatói alkotják, így az ott szerzett tapasztalataikat saját maguk tudják felhasználni a következő évfolyamok oktatásában. A bizottságok külső tagjainak véleményét írásban rögzítjük.

* **A szakdolgozati** **témaválasztás** gyakorlata:

 Becslésük szerint milyen arányban kezdeményezik a hallgatók a szakdolgozati témákat?

Viszonylag kis arányban, inkább a kiírt témák személyre szabott módosítása a jellemző.

 A szakdolgozatok témavezetői között milyen a vezetőoktatók (tanár, docens) és a beosztottak aránya?

A témavezetők döntően vezetőoktatók, de adjunktusok is írnak ki témákat, illetve társ-témavezetőként szerepelnek.

 Milyen a hallgatók témaválasztásának megoszlása a szakterület egyes jellemző területei között? (esetleg a tanszékek közötti megoszlás?)

Az ötéves vegyészképzéshez hasonlóan a szerves kémiai témák a legnépszerűbbek a hallgatók körében, de nem sokkal marad el az érdeklődés a szervetlen, analitikai és a fizikai kémia területén sem.

* **Hallgatók részére nyújtott szolgáltatások:**

 Milyen hallgatói szolgáltatásokat biztosít a szak?

Nincsenek kimondottan szakszintű szolgáltatások.

 Milyen hallgatói szolgáltatások állnak kari/intézményi szinten a hallgatók rendelkezésére?

 Hallgatói tájékoztatás:a kidolgozotttájékoztató kiadvány internetes elérhetősége (**link**):

<http://felviweb.uni-pannon.hu/index.php?option=com_content&task=view&id=56&Itemid=0>

**Van-e szervezett módszerük a végzősök elhelyezkedésének figyelésére?**

Egyetemi szinten ez megoldott, szak szintjére nincs lebontva.

# Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés

Hogyan biztosítja és fejleszti a szak saját minőségét

a bemenet körében

 oktatók: a szűkös anyagi helyzet miatt kislétszámú oktató-kutatógárda alkalmazható csak, illetve ez az életmodell már csak kevesek számára vonzó, így csak a legelhivatottabbak döntenek az egyetemi karrier választása mellett

 hallgatók: felvételi elbeszélgetés során meggyőződünk a hallgatók megfelelő előképzettségéről

 eszköz- és infrastrukturális ellátottság: a központi egyetemi források apadása miatt egyre több kutatási-fejlesztési program indításával, ipari megbízások és szakképzési hozzájárulások szerzésével

az oktatási-tanulási folyamatban

 oktatók: továbbképzésekkel (pl. nyelvoktatás), az oktatóknak a szakmai konferenciákon való részvételének ösztönzésével

 hallgatók: elvárjuk, hogy a mesterszakos hallgatók tevékenykedjenek a Tudományos Diákkörben, tehetséggondozási programokat indítunk

 eszköz- és infrastrukturális ellátottság: a meglévő eszközállomány egészének a hallgatók használatára történő bocsátásával.

a képzési kimenetet (*learning outcomes*) illetően:

Tesz-e fel a szak a saját működésére vonatkozó kérdéseket a következők körében? (Ha igen, részletezzék válaszaikat.)

 oktatók: az évente kötelező oktatói-kutatói önértékelés keretén belül nyilatkozhatnak a szakok működéséről is.

 hallgatók: a hallgatók véleményt formálhatnak minden kurzusról annak lezárásakor és most már minden évben az egész egyetemi életükről is elektronikus úton, mely véleményeket a kar vezetősége kiértékeli és a szükséges konzekvenciákat le is vonja.

 végzett hallgatók

 felhasználók

 egyéb:

* Mi történik a válaszokkal, hogyan hasznosítják azokat? (Ha szükséges, típusonként részletezve.)

A kari vezetés a hallgatók és az oktatók véleményét kiértékeli, és azok eredményét megküldi az érintetteknek, szükség esetén intézkedési javaslatokkal együtt.

# Felhasználói szempontok érvényesülése – szakra vonatkozó kapcsolati formák

Milyen módon kezeli a szak a kapcsolatait a következő partnerekkel? Milyen eredményeket ért el ezen a téren az elmúlt időszakban?

* potenciális hallgatók: a tehetséges alapszakos hallgatóink buzdítása a mesterképzésre, más alapszakos hallgatók informálása reklámanyagokon és nyílt napokon keresztül
* hallgatók: a kis hallgatói létszámú mesterképzésben a már említett, szoros mester–tanítvány kapcsolatok tudnak kialakulni, ami az oktatás eredményességében jól tükröződik – főként a tanulmányi átlagokban és az OTDK Konferencián való szereplésekben.
* végzettek: a kis létszámok, továbbá a PhD képzésbe kerülés nagy aránya miatt a kapcsolattartás szinte folyamatos.
* munkaerőpiac: az ötéves vegyészképzés hagyományaira épülő mesterképzés végzős hallgatói a munkaerőpiacon általában jó eséllyel indulhatnak. A munkaerőpiaci kapcsolatok ápolására az egyetem szűkös anyagi helyzete mindenképpen kényszeríti a tanszékeket közös kutatási programok kidolgozásának formájában, melyek keretén belül a hallgatók a nyári gyakorlatok során személyes kapcsolatba is kerülhetnek azokkal.
* más szakok – itthon és külföldön –: a karon zajló mesterképzésekről az átjárhatóságot biztosítjuk, a társintézeteinkkel a szakmai kapcsolatokat közös kutatási programokkal erősítjük.

# Minőségügyi akciók és eredményeik (korábbi intézkedések és hatásaik)

* A szak indítása óta eltelt idő minőségfejlesztési tevékenységének eredményei.

Két éve bevezettük a keresztféléves felvételit, hogy a Kémia alapszakon egy szemesztert csúszó, illetve más, 3,5 éves képzésekről érkező hallgatók is becsatlakozhassanak. Ezt a tárgyak minimális egymásraépülésén keresztül sikerült megvalósítanunk.

* A célok megvalósulásának ellenőrzése? Történtek-e, történnek-e korrekciók a célok elérésének veszélyeztetettsége vagy meghiúsulása esetén?

Az évenként készülő önértékelés biztosítja a célok megvalósulásának ellenőrzését. Mivel a szakot csak néhány éve indítottuk, a tanterv és a tárgyak tematikája folyamatos fejlesztés alatt áll.

* Egyéb megjegyzések (pl. külső értékelések, minőségi vizsgálatok).

# C-SWOT elemzés, Intézkedési javaslatok

|  |  |
| --- | --- |
| ERŐSSÉGEK | GYENGESÉGEK |
| * Magas szintű tananyag
* Kiváló tudományos háttérrel rendelkező, túlnyomó többségében minősített oktatói gárda
* Kiterjedt szakmai kapcsolatok hazai/külföldi intézményekkel
* Részvétel sikeres pályázatokban
 | * Oktatói gárda átlagos életkora magas, oktatói létszám alacsony
* Az alapszakon végzők száma és ezáltal a mesterszakra jelentkezők száma alacsony
* Műszerpark fejlesztésre szorul
* Az elméleti kémiai tárgyak túl nagy aránya
 |
| LEHETŐSÉGEK | FENYEGETETTSÉGEK |
| * Természettudományok iránti érdeklődés a média figyelmének erősödésével növekedhet
 | * Oktatói utánpótlás a nem versenyképes fizetések miatt egyre nehezebben megoldható
* Nagynevű, vegyészképzéssel foglalkozó intézményekben végzett alapszakos hallgatók felvétele szinte lehetetlen
* Dunántúlon egyre erősebb versenytárs a Pécsi Tudományegyetem
 |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  | ERŐSSÉGEK | GYENGESÉGEK |
|  |  | Magas szintű tananyag | Kiváló tudományos háttérrel rendelkező, túlnyomó többségében minősített oktatói gárda | Kiterjedt szakmai kapcsolatok hazai/külföldi intézményekkel | Részvétel sikeres pályázatokban | Oktatói gárda átlagos életkora magas, oktatói létszám alacsony |  Az alapszakon végzők száma és ezáltal a mesterszakra jelentkezők száma alacsonyalacsonyak | Műszerpark fejlesztésre szorul |
| LEHETŐSÉGEK |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Természettudományok iránti érdeklődés a média figyelmének erősödésével növekedhet |  |  |  |  |  | 5 |  |
| FENYEGETETTSÉGEK | Oktatói utánpótlás a nem versenyképes fizetések miatt egyre nehezebben megoldható | -4 | -6 |  | -1 | 7 |  |  |
| Nagynevű, vegyészképzéssel foglalkozó intézményekben végzett alapszakos hallgatók felvétele szinte lehetetlen | 3 |  |  |  |  |  | -3 |
| A Dunántúlon egyre erősebb versenytárs a Pécsi Tudományegyetem | 5 |  |  |  |  |  | -6 |

Intézkedési javaslatok:

Bár továbbra is úgy látjuk, hogy más egyetemen alapszakot végzett hallgatók beiskolázása nehézségekbe fog ütközni, érdemes nagyobb gondot fordítani a propagandára. Örvendetes és jelzésértékű, hogy a képzésbe eddig több más intézményben alapszakot végzett hallgató is belépett. Alapszakos hallgatóink körében viszont mindenképpen csökkenteni kell a lemorzsolódást, hiszen elsősorban továbbra is saját hallgatóinkra támaszkodhatunk a felvételnél. Azonban azt is meg kell jegyezni, hogy több, alapszakot végzett hallgatónk más egyetemek vegyész mesterszakát választotta elsősorban az elméleti kémiai tárgyaink nagy súlya miatt. A következő éves tantervben próbáljuk ezt korrigálni. Fontos lenne a hallgatók számára vonzó kötelezően választható tárgyak indítása, a kis oktatói kapacitás ezt megnehezíti. Az oktatói utánpótlást meg kell oldani.