### Önértékelés

**a Kémia alapszak**

**2015/2016. tanévéről**

**Tartalomjegyzék**

[0. A szak alapadatai, az akkreditációs feltételeknek történő megfelelése 2](#_Toc289601959)

[1. Felvételi adatok 4](#_Toc289601960)

[2. A szak hallgatóinak létszámváltozása 4](#_Toc289601961)

[3. Tantárgyi teljesítések 5](#_Toc289601962)

[4. Záróvizsga értékelése 6](#_Toc289601963)

[5. A képzési folyamat és eredményei 7](#_Toc289601964)

[6. Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés 8](#_Toc289601965)

[7. Felhasználói szempontok érvényesülése – szakra vonatkozó kapcsolati formák 8](#_Toc289601966)

[8. Minőségügyi akciók és eredményeik (korábbi intézkedések és hatásaik) 9](#_Toc289601967)

[9. C-SWOT elemzés, Intézkedési javaslatok 9](#_Toc289601968)

# A szak alapadatai, az akkreditációs feltételeknek történő megfelelése

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

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

1. A képzés tartalma

A tanulmányi területek arányait az előírások alapján állítottuk össze. A kémia alapszak gyakorlatorientált képzés, ami a stúdiumok arányában is megnyilvánul (tantermi előadás 43%, szemináriumi foglalkozás 25%, laboratóriumi gyakorlat 32%). A foglalkozásokhoz szinte minden esetben tartozik nyomtatott oktatási segédlet, 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 szakdolgozatok kiváló eredményében. 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 szakdolgozati témákat 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 | szvésszif (vegyész) | 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 | 5 / 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.

*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 tanterv szerkezete, az egyes modulok arányai megfelelnek az előírásoknak, az alap és törzsmodulok tartalma biztosítja a hallgatók számára valamennyi hazai felsőoktatási intézményben folyó kémia alapszak közötti átjárhatóságot és a tanulmányok MSc szinten való folytatását.Az alapszakot vegyész és kémia tanári szakiránnyal indítjuk. A tanári szakirány a kémia (A) szak és kémia (B) szak hallgatását is lehetővé teszi. Ez utóbbi bármely más természettudományi (A) szakkal, valamint az egyetemünkön folyó további tanárszakokkal is „párosítható”. A vegyész szakirányon belül olyan modulokat kínálunk a választható tantárgyak csoportjában, amelyek előkészítik a tanulmányok folytatását a vegyész mesterszakon, de ugyanakkor meghagyják a hallgatók számára a lehetőséget tanulmányaik irányának módosítására is.Az alapszakon összesen 16 kreditnyi természettudományos alapozó ismeret biztosítja, hogy a végzettek a rokon szakterületeken (matematika, fizika) megfelelő szintű alaptudással rendelkezzenek. Az elvárt szakmai kompetenciák meglétét a fizikai és analitikai kémia összevont szigorlattal és a záróvizsgával ellenőrizzük. A szigorlaton és záróvizsgán a számonkérés az adott szakterületre irányuló áttekintő képességre vonatkozik és nem a modulhoz tartozó tantárgyak kollokvium szerinti újbóli számonkérésére.A szakmai törzsanyag tárgyainak 64%-át, a vegyész szakirányon a differenciált szakmai ismereteknek legalább 34%-át, a szakdolgozatra fordítható laborral együtt pedig legalább 45 %-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.A piacképes gyakorlati ismeretek elsajátítását a más intézményben (kutatóintézetben, laboratóriumban, stb.) teljesítendő 6 hetes szakmai gyakorlat is segíti.A közvetlen szakmai ismeretek elsajátításán túl a „Kémiai információkeresés” c. tárgy beadandó feladatának megoldása, illetve a szakdolgozat elkészítésénél elvárt irodalmazási feladat biztosítja, hogy az alapszakos hallgatók az idegen (elsősorban angol) szaknyelvet is megismerjék.  |

*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 kémia alapszak 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 (anódikus 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 elért 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 kémia alapszak 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 mitrogéntartalom 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, flash kromatográf.  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 kémia alapszak 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 szakdolgozat elkészítéséhez szükséges kutatómunka pénzügyi hátterét (anyag-, műszerköltség, stb.) szintén az oktatók kutatási pályázatai biztosítják. |

F) A TERVEZETT ÉS MEGVALÓSULT HALLGATÓI LÉTSZÁM.

A kémia alapszak irányában az utóbbi években tapasztalt érdeklődés határozottan visszaesett, bár a szakot első helyen megjelölők száma nem változott az előző évihez képest. A felvett hallgatók száma csökkent, bár még mindig nagyobb mint az indítás utáni első négy évben volt. Idén a ponthatár a szakot indító egyetemeken az ELTE kivételével közel azonos volt, remélhetőleg az emelkedő ponthatár minőségjavuláshoz vezet majd. A felvett hallgatói létszámban negyedik helyen vagyunk. Nagy versenytárs továbbra is a PTE.

Az előképzettség tekintetében állandósult az a helyzet, hogy döntően gimnáziumokból érkeztek diákok (2011-ben 48%, 2012-ben 61%, 2013-ban 68%, 2014-ben és 2015-ben is 81%).

A felvettek legnagyobb részét, 25%-át kivételesen Komárom-Esztergom megye adta, Veszprém és Tolna megye 19-19%-át, Vas megye a 12%-át. Egy-egy hallgató jött Pest, Fejér és Győr-Moson-Sopron megyéből, valamint Budapestről.

# Felvételi adatok

1. ábra: A kémia alapszakra jelentkezők száma



2. ábra: A kémia alapszakra felvett hallgatók száma



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

# A szak hallgatóinak létszámváltozása

Továbbra is nagy a lemorzsolódás, ami összhangban van a hallgatók gyenge előképzettségével és a növelés ellenére még mindig alacsony felvételi ponthatárral. Gondot okoz, hogy a hallgatók egy része megfelelő kémiai alapismeretek nélkül érkezik. A felzárkóztató kurzusok részben javítanak a helyzeten, de ezek teljesítése is gyenge, sokan nem képesek elvégezni ezt sem.

1. táblázat: Hallgatói létszám változása

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| évfolyam Tanév | I. | II. | III. | KIT | **Összes** |
| 2006/07 | **10** | **-** | **-** | **-** | **10** |
| 2007/08 | **9** | **8** | **-** | **-** | **17** |
| 2008/09 | **10** | **4** | **8** | **-** | **22** |
| 2009/10 | **10** | **5** | **2** | **2** | **19** |
| 2010/11 | **17** | **5** | **2** | **2** | **26** |
| 2011/12 | **41** | **8** | **3** | **-** | **52** |
| 2012/13 | **23** | **10** | **4** | **-** | **37** |
| 2013/14 | **18** | **15** | **6** | **2** | **41** |
| 2014/15 | **17** | **11** | **7** | **1** | **36** |
| 2015/16 | **12** | **16** | **2** | **1** | **31** |

A kredit-lemaradás különösen a III. évfolyamon számottevő, ez valószínűleg a végzéshez közeledve a könnyebben teljesíthető, kiegészítő tárgyak fogyásával magyarázható.

2. táblázat: Kreditteljesítés a 2015/2016. tanévben

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **évfolyam** | **I.** | **II.** | **III.** | **KIT** |
| **teljesített átlagos kredit** | **53** | **140** | **149** | **175** |
| **elvárható kredit** | **57** | **123** | **180** |  |
| **Átlagos kredit eltérés** | **-4** | **17** | **-32** |  |

# 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 | Közgazdaságtan | VEGTKGB112M | 24 | 3 | 15 | 6 |  |  | 2,13 | 88% |
| 1 | Általános és szervetlen kémia | VEMKAKB112A | 19 | 10 | 5 | 4 |  |  | 1,68 | 47% |
| 1 | Általános és szervetlen kémia gyak. I. | VEMKAKB122A | 18 | 6 | 7 | 4 | 1 |  | 2,00 | 67% |
| 1 | Általános és szervetlen kémia vegyészeknek | VEMKAKB122V | 15 | 7 | 5 | 3 |  |  | 1,73 | 53% |
| 1 | EU ismeretek | VEMKEU1312E | 2 | 1 | 1 |  |  |  | 1,50 | 50% |
| 1 | Fizika I. | VEMKFI1312A | 22 | 15 | 2 | 3 | 1 | 1 | 1,68 | 32% |
| 1 | Fizika I. gyak. | VEMKFI1322A | 20 | 5 | 9 | 3 | 2 | 1 | 2,25 | 75% |
| 1 | Számítástechnika | VEMKFOB333S | 14 | 2 | 3 | 3 | 2 | 4 | 3,21 | 86% |
| 1 | Bevezetés a környezettanba | VEMKFTB112A | 18 | 5 | 10 | 3 |  |  | 1,89 | 72% |
| 1 | Matematikai analízis I. | VEMKMAB112M | 16 | 9 | 6 |  |  | 1 | 1,63 | 44% |
| 1 | Matematikai analízis I. gyak. | VEMKMAB122M | 18 | 9 | 4 | 5 |  |  | 1,78 | 50% |
| 1 | Sugárzástani ismeretek | VEMKRK3353S | 13 |  |  | 6 | 5 | 2 | 3,69 | 100% |
| 2 | Általános és szervetlen kémia lab. gyak. | VEMKAKB233A | 10 | 3 |  | 4 | 3 |  | 2,70 | 70% |
| 2 | Fizika II. | VEMKFI1312B | 14 | 3 | 9 | 2 |  |  | 1,93 | 79% |
| 2 | Fizika lab. gyak. | VEMKFI1332A | 9 |  | 1 | 6 | 2 |  | 3,11 | 100% |
| 2 | Fizikai kémia I. | VEMKFKB212A | 12 | 7 |  | 3 | 2 |  | 2,00 | 42% |
| 2 | Általános és szervetlen kémia gyak. II. | VEMKIKB222A | 15 | 9 | 3 | 1 | 2 |  | 1,73 | 40% |
| 2 | Általános és szervetlen kémia II. | VEMKIKB242V | 5 | 1 |  | 2 | 2 |  | 3,00 | 80% |
| 2 | Környezeti kémia | VEMKKKB212K | 9 | 1 | 4 | 4 |  |  | 2,33 | 89% |
| 2 | Minőségbiztosítás | VEMKKVB212M | 13 | 1 | 6 | 5 | 1 |  | 2,46 | 92% |
| 2 | Matematikai analízis II. | VEMKMAB212M | 18 | 7 | 7 | 4 |  |  | 1,83 | 61% |
| 2 | Matematikai analízis II. gyak. | VEMKMAB222M | 7 | 1 | 5 | 1 |  |  | 2,00 | 86% |
| 2 | Kockázat-menedzsment | VEMKME2312K | 2 |  | 1 |  | 1 |  | 3,00 | 100% |
| 2 | Szerves kémia I. | VEMKOK1212A | 14 | 3 | 8 | 3 |  |  | 2,00 | 79% |
| 2 | Ásvány- és kőzettan | VEMKFTB143K | 11 | 1 | 5 | 2 | 3 |  | 2,64 | 91% |
| 2 | Matematikai statisztika | VEMKMAB212S | 13 | 1 | 8 | 4 |  |  | 2,23 | 92% |
| 3 | Bevezetés a koordinációs kémiába | VEMKAKB412B | 7 | 1 | 1 | 2 | 1 | 2 | 3,29 | 86% |
| 3 | Fizikai kémia II. | VEMKFKB312A | 8 | 1 | 1 |  | 4 | 2 | 3,63 | 88% |
| 3 | Fizikai kémia számítási gyakorlat | VEMKFKB324A | 7 |  | 1 |  | 5 | 1 | 3,86 | 100% |
| 3 | Általános és szervetlen kémia II.lab. gyak. | VEMKIKB135V | 15 | 1 |  |  | 10 | 4 | 4,07 | 93% |
| 3 | Kémiai analízis | VEMKKAB114A | 17 | 7 | 9 |  | 1 |  | 1,71 | 59% |
| 3 | Környezeti kémia lab.gyak. | VEMKKKB132K | 13 |  |  | 1 | 9 | 3 | 4,15 | 100% |
| 3 | Környezet-védelem, biztonság-technika | VEMKKVB112M | 11 | 1 | 3 | 5 | 1 | 1 | 2,82 | 91% |
| 3 | Szerves kémia II. | VEMKOK1112A | 14 | 3 | 6 | 3 | 2 |  | 2,29 | 79% |
| 3 | Infraindividuális biológia (Biológia) | VEMKLIB112B | 18 | 6 | 6 | 2 | 3 | 1 | 2,28 | 67% |
| 3 | Biokémia | VEMKOKB112B | 16 | 6 | 4 | 4 | 1 | 1 | 2,19 | 63% |
| 3 | Biokémia gyakorlat | VEMKOKB264B | 11 | 2 | 1 | 2 | 4 | 2 | 3,27 | 82% |
| 4 | Kolloidika I. | VEMKFKB212B | 8 |  | 1 |  | 2 | 5 | 4,38 | 100% |
| 4 | Fizikai kémia gyakorlat | VEMKFKB265V | 6 |  |  |  | 2 | 4 | 4,67 | 100% |
| 4 | Kémiai analízis II. | VEMKKAB222V | 12 |  |  | 2 | 2 | 8 | 4,50 | 100% |
| 4 | Kémiai analízis lab. gyak. | VEMKKAB234A | 11 |  | 1 | 4 | 5 | 1 | 3,55 | 100% |
| 4 | Kémiai információ keresés | VEMKKP2122V | 11 |  |  |  | 6 | 5 | 4,45 | 100% |
| 4 | Szerves kémia lab. gyak. | VEMKOK1234A | 7 | 2 |  | 1 | 3 | 1 | 3,14 | 71% |
| 4 | Szerves kémia III. | VEMKOKB112V | 11 | 4 | 1 | 3 | 2 | 1 | 2,55 | 64% |
| 4 | Szerves kémiai technológia | VEMKOKB212T | 9 |  | 1 | 3 | 4 | 1 | 3,56 | 100% |
| 4 | Szerves kémia III. gyak. | VEMKOKB222V | 9 | 2 | 3 | 1 | 2 | 1 | 2,67 | 78% |
| 4 | Biopolimerek kémiája | VEMKOKB254P | 8 | 4 |  | 3 | 1 |  | 2,13 | 50% |
| 4 | Polimerek kémiája és fizikája | VEMKOKB144P | 5 |  | 1 | 1 | 1 | 2 | 3,80 | 100% |
| 4 | Biopolimerek kémiája | VEMKOKB253P | 7 | 2 |  | 2 |  | 3 | 3,29 | 71% |
| 5 | Bevezetés a koordinációs kémiába lab gyak. | VEMKAKB434B | 9 | 2 |  | 2 | 4 | 1 | 3,22 | 78% |
| 5 | Kolloidika II. | VEMKFKB154B | 13 |  |  | 3 | 7 | 3 | 4,00 | 100% |
| 5 | Kémiai analízis III. | VEMKKAB164V | 11 |  | 1 | 5 | 3 | 2 | 3,55 | 100% |
| 5 | Fizikai kémia és analitikai kémia szigorlat | VEMKKEB1X0K | 18 | 3 | 2 | 5 | 3 | 5 | 3,28 | 83% |
| 5 | Szervetlen kémiai technológia | VEMKKVB112V | 11 |  |  | 2 | 6 | 3 | 4,09 | 100% |
| 5 | Szerves kémia lab. gyak. II. | VEMKOKB238V | 11 |  |  | 4 | 3 | 4 | 4,00 | 100% |
| 5 | Koordinációs kémia laboratóriumi gyakorlat | VEMKAKB134V | 12 |  |  | 8 | 4 |  | 3,33 | 100% |
| 5 | Anyagszerkezeti vizsgálatok | VEMKFTB314A | 11 |  | 2 | 2 | 3 | 4 | 3,82 | 100% |
| 6 | Anyagszerkezeti vizsgálatok laborgyakorlat | VEMKFTB336A | 11 |  |  | 1 | 7 | 3 | 4,18 | 100% |
| ált.műv. | A világegyetem megismerésének története | VEMKFISV12K | 6 |  |  |  | 3 | 3 | 4,50 | 100% |
| ált.műv. | Minőségbiztosítás alapjai | VEMKKAB212M | 2 |  |  | 1 | 1 |  | 3,50 | 100% |
| ált.műv. | Szaknyelvi alapismeretek | VEMKNYS112A | 2 |  |  |  | 1 | 1 | 4,50 | 100% |
| ált.műv. | Grafológia I. | VEMKOK5112G | 9 |  | 2 | 2 | 5 |  | 3,33 | 100% |
| ált.műv. | Honvédelmi alapismeretek | VEMTSV5300H | 7 |  | 2 | 2 | 1 | 2 | 3,43 | 100% |
| ált.műv. | Grafológia II. | VEMKOK5242G | 4 |  |  | 1 | 1 | 2 | 4,25 | 100% |
| megszűnt | Általános menedzsment | VEGTMEB312A | 2 |  |  | 2 |  |  | 3,00 | 100% |
| műszaki műv. | Kémia felzárkóztató kurzus | VEMKAKB522F | 13 | 3 | 1 | 2 | 3 | 4 | 3,31 | 77% |
| műszaki műv. | Fizika bevezető (fakultatív, felzárkóztató) | VEMKFI6122B | 12 | 4 | 2 | 1 | 2 | 3 | 2,83 | 67% |
| műszaki műv. | Élelmiszer és háztartási anyagismeret | VEMKOKSV12B | 11 |  |  | 2 | 3 | 6 | 4,36 | 100% |
| műszaki műv. | Nukleáris méréstechnika | VEMKRK3212N | 12 | 2 | 5 | 1 | 1 | 3 | 2,83 | 83% |
| műszaki műv. | Sugárzások és izotópok a természetben | VEMKRKR113S | 1 |  |  |  |  | 1 | 5,00 | 100% |
| műszaki műv. | Természetes és mesterséges sugárzások | VEMKRKSV12S | 9 |  | 3 | 2 | 3 | 1 | 3,22 | 100% |
| műszaki műv. | Szilikátok szerepe a civilizációs fejlődésben | VEMKSISV12A | 9 |  |  | 2 | 5 | 2 | 4,00 | 100% |
| műszaki műv. | Kerámiai termékek előállítása és minősítése | VEMKSISV32B | 2 |  |  | 1 | 1 |  | 3,50 | 100% |
| nyelv | Angol nyelv I. | VEMKLEB124A | 3 |  |  |  |  | 3 | 5,00 | 100% |
| nyelv | Angol nyelv II. | VEMKLEB224A | 3 |  |  | 2 | 1 |  | 3,33 | 100% |
| nyelv | Német nyelv II. | VEMKLEB224N | 1 |  |  |  | 1 |  | 4,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Biogeokémiai körfolyamatok | VEMKAKM112B | 3 | 1 | 1 | 1 |  |  | 2,00 | 67% |
| vál. szaktárgy | Környezeti fotokémia | VEMKAKSA12F | 15 | 4 | 5 | 2 | 3 | 1 | 2,47 | 73% |
| vál. szaktárgy | Fémorganikus kémia I. | VEMKAKV212F | 6 |  | 1 | 2 | 1 | 2 | 3,67 | 100% |
| vál. szaktárgy | Fizika III. gyakorlat | VEMKFIM122F | 1 |  |  |  | 1 |  | 4,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Környezetkímélő energiaforrások | VEMKFISV12B | 1 |  |  | 1 |  |  | 3,00 | 100% |
| vál. szaktárgy | Szervetlen fotokémia | VEMKIK5154K | 2 |  | 1 | 1 |  |  | 2,50 | 100% |
| vál. szaktárgy | Bioanalízis | VEMKKAB143B | 9 |  | 1 | 3 | 2 | 3 | 3,78 | 100% |
| vál. szaktárgy | Biogeokémiai körfolyamatok | VEMKKK5112B | 7 | 2 | 1 | 3 | 1 |  | 2,43 | 71% |
| vál. szaktárgy | Zöld kémia | VEMKOKB112Z | 5 |  | 1 |  | 1 | 3 | 4,20 | 100% |
| vál. szaktárgy | Dozimetria és sugárvédelem | VEMKRK4212D | 7 |  |  | 4 | 2 | 1 | 3,57 | 100% |
| vál. szaktárgy | Radioizotóp alkalmazások | VEMKRK4212R | 18 |  | 3 | 3 | 6 | 6 | 3,83 | 100% |
| vál. szaktárgy | Atomenergetika | VEMKRKSV12A | 6 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 3,00 | 83% |
| vál. szaktárgy | Szerves vegyületek sztereokémiája | VEMKOK5112S | 9 |  |  | 1 | 2 | 6 | 4,56 | 100% |
| vál. szaktárgy | Anyagtudomány | VEMKSIM114A | 3 |  |  |  | 1 | 2 | 4,67 | 100% |

Az első féléves tárgyak teljesítése a felzárkóztató kurzusok bevezetése óta valamivel jobb.

# Záróvizsga értékelése

A hallgatók jórészt jó/megfelelő eredménnyel teljesítik a záróvizsgát. Úgy tűnik, hogy a tárgyak korábbi számonkérése megfelelő szintű, és záróvizsgáig már csak a megfelelő ismeretekkel rendelkezők jutnak el. A szakdolgozatok között sok a kifejezetten jó minőségű, igényes munka.

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 |
| 2009 | 3 | 3 |  |  |  |  | 1 |  | 2 |  |  |
| 2010 | 3 | 3 |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |  |
| 2011 | 3 | 1 | 2 |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |
| 2012 | 4 | 1 | 3 |  |  |  |  | 1 | 1 | 2 |  |
| 2013 | 3 | 3 |  |  |  |  |  | 1 | 1 | 1 |  |
| 2014 | 4 | 3 | 1 |  |  |  |  | 2 |  | 2 |  |
| 2015 | 13 | 11 | 2 |  |  |  | 3 | 1 | 8 | 1 |  |
| 2016 | 15 | 12 | 2 | 1 |  |  | 3 | 2 | 6 | 4 |  |

6. táblázat: Záróvizsga tárgyainak eredménye 2016-ban.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Vizsgázók száma(Fő) | Teljesítési % | Teljesítés átlaga |
| Szakdolgozat | 15 | 100 | 4,73 |
| ZV tárgy 1.  | 15 | 100 | 4,00 |
| ZV tárgy2. | 15 | 100 | 3,93 |

# 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 kémia alapszak nagyon jól felkészíti a hallgatókat a mesterképzésre, amit az is bizonyít, hogy eddig az összes végzett hallgató felvételt is nyert arra, továbbá tisztességesen helyt is tudott állni azon. A Kémiai információkeresés kurzus keretén belül már megismerkedtek a szakirodalom tanulmányozási módszereivel. Kutatásmódszertant külön tárgy keretében nem tanulnak, de a nagy óraszámú és sokféle hallgatói laboratóriumi gyakorlatok keretében ehhez is megfelelő szintű ismeretre tehetnek szert.

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

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

* 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 64%-át, a vegyész szakirányon a differenciált szakmai ismereteknek legalább 34%-át, a szakdolgozatra fordítható laborral együtt pedig legalább 45 %-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 gyakorlati félév (ha van) szervezettsége, ügymenete, az ellenőrzés, számonkérés módja.

A kötelezően teljesítendő szakmai gyakorlat kötelezően az egyetemen kívüli vegyészeti intézményekben zajlik, illetve lehetőség van ezen intézményekben végezni akár a szak- és diplomamunkákat is. Ennek időtartama legalább 6 hét, melyről a témavezető által láttamoztatott írásos szakmai beszámolót kell készíteni.

* Tájékozódás a társterületek felé, áthallgatások lehetősége.

A kémia alapszakos hallgatók a kötelező tárgyak közül többet is együtt teljesítenek más, hasonló tudományterületen zajló alapképzésre 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 és írásban elbírált szakdolgozat.

A végbizonyítvány (abszolutórium) a tantervben előírt vizsgák eredményes letételét, a szakmunkához 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 szakdolgozat megvédéséből, illetve általános és szervetlen kémiai, illetve szerves kémiai szaktárgyi vizsga letételéből áll. Az oklevél minősítését a Fizikai Kémia és Analitikai Kémia összevont szigorlat, a szakdolgozat védés eredménye és a 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, bár adjunktusok is írnak ki témákat illetve vállalnak társ-témavezetést.

 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=43&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 kis étszámú oktató-kutatógárda alkalmazható csak, illetve ez az életmodell már csak kevesek számára vonzó, így csak a legelhivatottabbak döntenek az egyetemi karrier választása mellett

 hallgatók: középiskolások számára tartott továbbképzések és tanulmányi versenyek szervezésével

 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: az elsőévesek hallgatók számára felzárkóztató kurzusok és feladatmegoldó-versenyek szervezésével, felsőbbévesek részére a viszonylag korai TDK tevékenység megkezdésével és tehetséggondozási programokkal

 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 középiskolások számára szervezett továbbképzéseken, tanulmányi versenyeken, nyílt napokon és beiskolázási körutakon személyes kapcsolat alakulhat ki a szak oktatói és a potenciális hallgatók között, aminek az eredményessége az egyre növekvő hallgatói létszámban is tükröződik.
* hallgatók: a viszonylag kis létszámú szemináriumok és laboratóriumi gyakorlatok keretében az oktatóknak lehetőségük adódik a hallgatók fejlődését személyesen nyomon követni, mely munkakapcsolatok a tehetséges hallgatók esetén elég korán TDK tevékenységek formájában folytatásra, elmélyítésre is kerülnek.
* végzettek: eddig az első két évfolyamon végzett összes hallgatónk az egyetemen maradt a vegyész mesterképzés keretében, mely tény alátámasztja a szak vezetésének a hallgatókkal kialakított jó kapcsolatát.
* munkaerőpiac: az ötéves vegyészképzés hagyományaira épülő alapképzés végzős hallgatói akár a munkaerőpiacon is jó eséllyel indulhatnának, ám eddig az összes végzett hallgató folytatta a tanulmányait mesterképzésen. 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 alapképzésekről 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.

A Kémia alapszakra a korábbinál kevesebben jelentkeztek, de a ponthatár növekedett. A lemorzsolódást egyelőre nem sikerült megakadályozni..

* 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 csupán négy 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, létszáma jelentősen csökkent
* Az alapszakra bekerülő hallgatók felvételi pontszámai viszonylag alacsonyak
* Műszerpark fejlesztésre szorul
* A Mérnöki Karunkon tapasztalható nagy lemorzsolódási arány híre a potenciális hallgatók egy része számára ijesztő
 |
| LEHETŐSÉGEK | FENYEGETETTSÉGEK |
| * Természettudományok iránti érdeklődés a média figyelmének erősödésével növekedhet
 | * Oktatói utánpótlás a nem versenyképes fizetések miatt egyre nehezebben megoldható
* A nagynevű, vegyészképzéssel foglalkozó intézményekkel nehéz felvennünk a versenyt
* A 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, létszáma jelentősen csökkent | Az alapszakra bekerülő hallgatók felvételi pontszámai viszonylag alacsonyak | 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 |  |  |
| A nagynevű, vegyészképzéssel foglalkozó intézményekkel nehéz felvennünk a versenyt | 3 |  |  |  |  |  | -3 |
| A Dunántúlon egyre erősebb versenytárs a Pécsi Tudományegyetem | 5 |  |  |  |  |  | -6 |

Intézkedési javaslatok:

A beiskolázási tevékenységbe lelkes hallgatókat érdemes bevonni. Az oktatói kapacitások kimerültek. További tananyagfejlesztés lenne szükséges, különösen az első évben a vizsgák számának csökkentése, a hangsúlyos tárgyak óraszámának/kreditszámának növelése egyéb tárgyak rovására. A kötelező matematika tárgyak felülvizsgálata.