

# ÖNÉRTÉKELÉS

## a Kémia alapszak 2020/2021. tanévről

### Tartalomjegyzék

0.	A szak alapadatai, az akkreditációs feltételeknek történő megfelelése .....	2
1.	Felvételi adatok.....	7
2.	A szak hallgatóinak létszámváltozása.....	8
3.	Tantárgyi teljesítések .....	10
4.	Záróvizsga értékelése.....	14
5.	A képzési folyamat és eredményei .....	15
6.	Minőségbiztosítás, minőségfejlesztés .....	17
7.	Felhasználói szempontok érvényesülése – szakra vonatkozó kapcsolati formák.....	18
8.	Minőségügyi akciók és eredményeik (korábbi intézkedések és hatásaik).....	18
9.	C-SWOT elemzés, Intézkedési javaslatok.....	19

<i>A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika</i>	<i>1/20 oldal</i>	<i>Szakfelelős aláírása:</i> _____
--	-------------------	---------------------------------------

## 0. 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 online oktatási segédanyag (Moodle rendszerből letölthető), melyek jó része nyomtatott formában is elérhető.

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, GINOP).

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 szakfelelős és a specializáció felelősök

Felelősök neve <i>szf: szakfelelős, sf: specializáció felelős a specializáció megadásával</i>		Tudományos fokozat /cím	Munkakör (e/f tan/ e/f doc.)	FOI-hez tartozás (AT vagy AE)	Milyen szak(ok) felelőse	Hány kredit felelőse a szakon / az intézményben
Dr. Valiskó Mónika	szf	PhD /dr.	egyetemi docens	AT	Kémia alapszak vezetője	15 / 24

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

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	2/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	------------	--------------------------------

A szakfelelős 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 KÖVETELMÉNYEK BEN FELSOROLT KOMPETENCIÁK ELSAJÁTÍTÁSÁNAK BEMUTATÁSA

A szak kimeneti céljával kitűzött **általános és szakmai kompetenciák** (KKK 7. pontja) elsajátításának 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 törzsmódulok tartalma biztosítja a hallgatók számára valamennyi hazai felsőoktatási intézményben folyó kémia alapszak közötti átjárhatóságot és a tanulmányok MSc szinten való folytatását.

A választható tantárgyak csoportjában olyan modulokat kínálunk, amelyek előkészítik a tanulmányok folytatását a vegyész mesterszakon, de ugyanakkor meghagyják a hallgatók számára a lehetőséget tanulmányaik irányának módosítására is.

Az alapszakon összesen 23 kreditnyi természettudományos alapozó ismeret biztosítja, hogy a végzetek a rokon szakterületeken (matematika, fizika) megfelelő szintű alaptudással rendelkezzenek.

Az elvárt szakmai kompetenciák meglétét a fizikai és analitikai kémia összevont szigorlattal és a záróvizsgálattal 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 speciális 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 4 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 Természettudományi Központot (TTK) olyan kutatócsoportok alkotják, melyek főként interdiszciplináris; biológiai, fizikai és kémiai vonatkozású témákon dolgoznak, ill. ezen

szakterületeknek megfelelő oktatási tevékenységet végeznek. Így olyan szerteágazó, de számos ponton egymáshoz kapcsolódó, elsősorban alap-, kisebb mértékben alkalmazott kutatásokat folytatnak, melyek élő és élettelen környezetünk alaposabb megismerését, annak minél jobb állapotban történő megőrzését segítik elő. Ezt jól példázza, hogy munkájuk az elméleti fizikai kémiai számításoktól a korróziós vizsgálatokon át a különböző zöld kémiai, víztisztító és napenergiát hasznosító eljárásokig, ill. a környezetanalitikai és szerkezeti meghatározásoktól a immológiai és ökotoxikológiai témákon keresztül a számítógépes modellezésig terjed. Oktatóink nemzetközi szinten elismert tudományos eredményei is beépülnek széles palettát kínáló tantárgyaik folyamatosan megújuló anyagába, így hallgatóink első kézből értesülhetnek az új, fontos felfedezésekről, fejlesztésekről. A szak oktatásában az alábbi kutatócsoportok vesznek aktívan részt: Analitikai Kémia Kutatócsoport, Szerves Kémiai Szintézis és Katalízis Kutatócsoport, Bioszerves és Biokoordinációs Kémia Kutatócsoport, Komplex Molekuláris Rendszerek Kutatócsoport, Korróziós Kutatócsoport, Környezeti és Szeretlen Fotokémia Kutatócsoport

A kutatás-fejlesztésre való felkészítés legalapvetőbb eszköze a hallgatók bevonása a tudományos diákköri munkába. Ezáltal a hallgatók bekapcsolódhatnak a Mérnöki Karon működő kutatócsoportok munkájába, melyek magas színvonalú és szerteágazó kémiai kutatási lehetőséget biztosítanak az alap- és mesterszakos hallgatók számára is, mely tényről 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 egységei gondozzák és működtetik. A kémiai alapismereti (az általános és szeretlen kémia, szerves kémia, fizikai kémia, analitikai kémia) laboratóriumi kurzusok a Természettudományi Központon belül szolgálják az oktatást. Az alapkursusokra épülő laboratóriumi gyakorlatokat az oktatási egységek szak- és kutató laboratóriumaiban tartják. A laboratóriumokban mind az alapeszközök, mind a kis- és középkategóriás, valamint a nagyműszerek és speciális berendezések egyaránt megtalálhatók.

Környezeti és Szeretlen Fotokémia Kutatócsoportban 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 (diódásoros), valamint Perkin Elmer Lambda 25), spektrofluoriméter (Perkin-Elmer LS 50-B és Horiba Jobin Yvon Fluoromax-4), Shimadzu TOC-L teljes széntartalom, továbbá folytonos és villanófény üzemű fotolízis berendezések állnak rendelkezésre, illetve Shimadzu folyadékromatográf automata mintaadagolóval, illetve Nabertherm égető kemencék, valamint 100-150 cm<sup>3</sup> térfogatú autoklávok, Specors S 600 integrálógömb kiegészítő feltétellel, Gamry 300 potenciosztát.

A Fizikai Kémia tárgycsoport oktatásához 24 hallgató oktatására alkalmas, elszívóval felszerelt vegyifülkékkel ellátott hallgatói laboratórium áll rendelkezésre, hőmérséklet, nyomás, elektromos vezetés, pH, stb. mérésére alkalmas eszközökkel. Ezen túlmenően a 4 kutatólaboratóriumban Setaram C80 kaloriméter, Solartron potenciosztát (1287) és FRA (1255), ill. további potenciosztátok, Anton Paar sűrűségmérők, rotációs viszkoziméterek, gázkromatográfok, fémmikroszkóp, korróziós kamrák állnak a kutatás és a differenciált szakmai oktatás szolgálatában.

A Szerves Kémia tárgycsoport oktatásához 3 db hallgatói laboratórium áll rendelkezésre,

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	4/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	------------	--------------------------------

felszerelve az alapvető berendezésekkel: gázégők, olajfürdők, vízsugárszivattyúk, keverőmotorok, elszívó fülkék, refraktométerek, olvadáspontmérő berendezések 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, nagy nyomású folyadékkromatográf, polariméterek, 60 MHz protonfrekvenciájú asztali NMR készülék, mikrohullámú feltáró berendezés és flash kromatográf.

Analitikai Kémia tárgycsoport oktatása során az alábbi készülékek segítik a hallgatók munkáját:

Elválasztástechnika: Dionex DX-500 ionkromatográf, Agilent 1100 HPLC készülék, Agilent 1290 Infinity UHPLC készülék, Shimadzu GCMS-QP2010 SE gázkromatográf - tömegspektrométer, Shimadzu LCMS-2020 folyadékkromatográf - tömegspektrométer. Termikus analízis: MOM Derivatograph PCSzimultán termoanalitikai berendezés, Netzsch TG-MS műszeregyüttes. Molekulaspektroszkópia: Thermo Nicolet Evolution 500 UV-Vis spektrométer, Bruker Vertex 70 FT-IR spektrométerek ATR, DRIFT és IRES optikai egységgel; FT-IR mikroszkóp mikro-ATR optikai egységgel, kémiai térképezés; Bruker MATRIX-2 FT-IR spektrométer, 2 m optikai úthosszú gázcellával; Bruker Senterra diszperziós Raman mikroszkóp, 534 és 622 nm gerjesztő lézerrel. Atomspektroszkópia: Thermo iCE lángatomizációs és grafitkemencés atomabszorpciós spektrométer, Perkin-Elmer Avio 500 ICP-OES atomemissziós spektrométer. Elektroanalitika: Mettler-Toledo pH/mV mérők, dead-stop (amperometriás) titrátor, konduktométerek.

A szakon folyó képzéshez szükséges infrastruktúra a rendelkezésre álló készülékek mellett is fejlesztésre szorul. Ezt évről-évre a kutatási projektek felhasználásával próbáljuk megoldani, több kevesebb sikerrel.

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 számos elektronikusan hozzáférhető. A speciális szakkönyvek a tanszéki könyvtárakban vannak elhelyezve, a hallgatók számára ezek is hozzáférhetők.

A MOODLE rendszerben az előadások anyagai és oktatási segédanyagok megtalálhatóak.

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 már nem áll rendelkezésre jegyzetek és oktatási segédletek kiadásához. Online tananyagok és segédanyagok a Moodle rendszerbe kerülnek feltöltésre és a kollégák ott frissítik a tananyagokat.

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*

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	5/20 oldal	Szakfelelős aláírása:  _____
--	------------	------------------------------------

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 laboratóriumait. A szakdolgozat elkészítéséhez szükséges kutatómunka pénzügyi háttérét (anyag-, műszerköltség, stb.) szintén az oktatók kutatási pályázatai biztosítják.

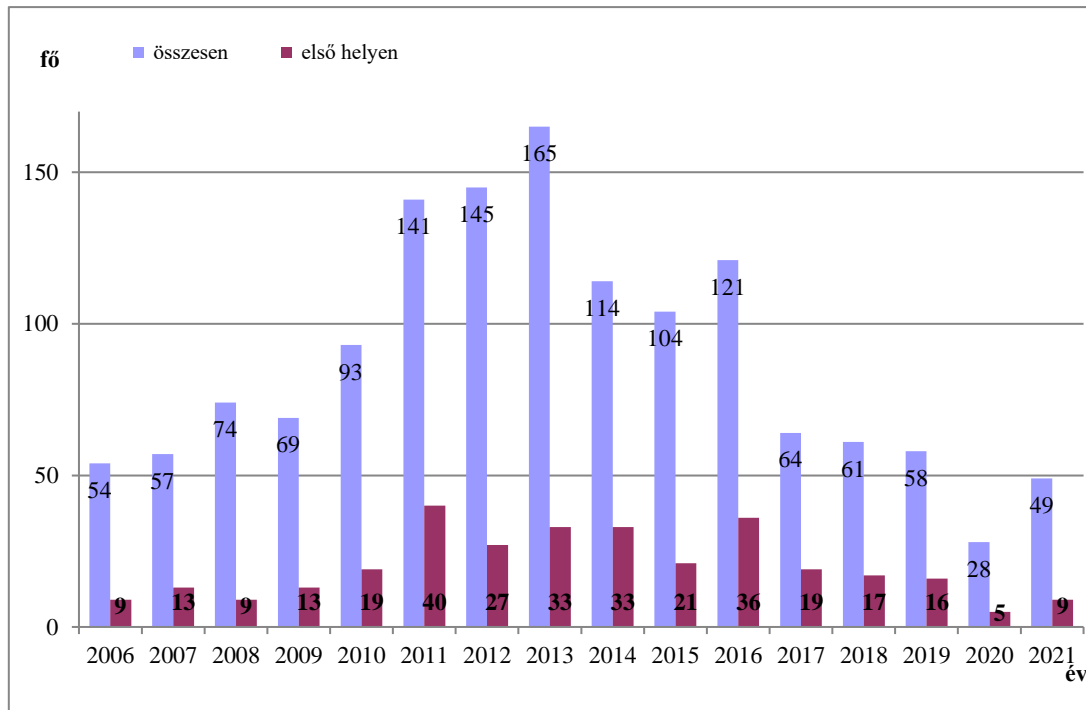
#### F) A TERVEZETT ÉS MEGVALÓSULT HALLGATÓI LÉTSZÁM.

A kémia alapszakon az előző évihez képest jelentősen nőtt az érdeklődés, a szakot első helyen megjelölő hallgatók száma majdnem duplájára nőtt. A felvett hallgatók száma azonban mindössze 1 fővel, 6 főre nőtt. A 6 főből 5 gimnáziumból, 1 pedig szakgimnáziumból érkezett. A hallgatók állandó lakhely szerinti megoszlását vizsgálva megállapítható, hogy Veszprém megyéből egy hallgató sem érkezett, azonban a felvételt nyert hallgatók kis száma miatt a területi eloszlás nem releváns. A társintézmények felvételi adatait vizsgálva megállapítható, hogy az ELTE megtartotta piacvezető szerepét. Emellett a Szegedi Tudományegyetem és a Debreceni Egyetem részesedése jelentős. A felvettek száma alapján karunk az utolsó helyre esett vissza. Mindez azt mutatja, hogy szükség van a szak népszerűsítésére.

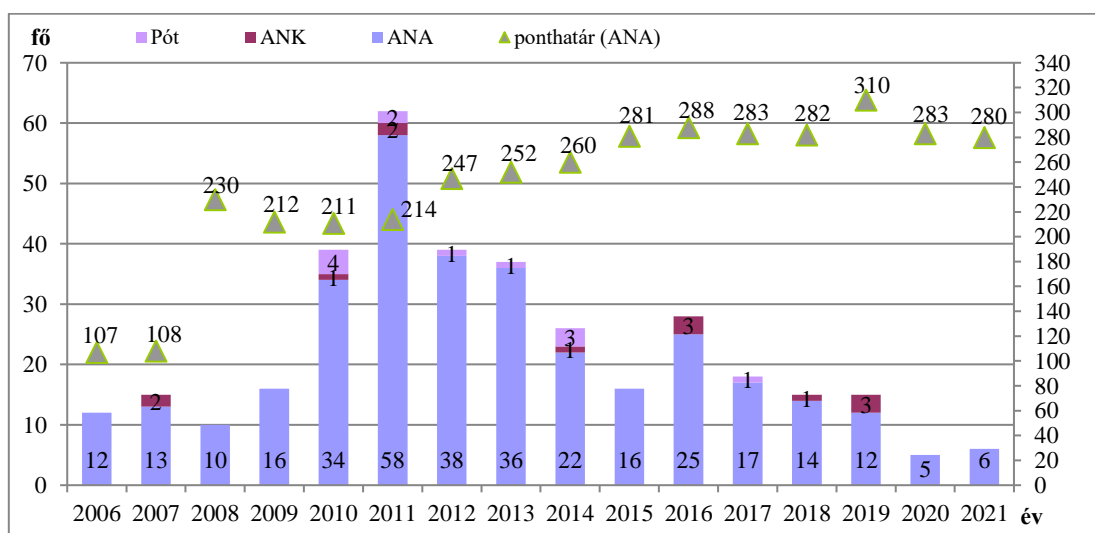
<i>A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika</i>	<i>6/20 oldal</i>	<i>Szakfelelős aláírása:</i> _____
--	-------------------	---------------------------------------

# 1. Felvételi adatok

**1. ábra: A kémia alapszakra jelentkezők száma**



**2. ábra: A kémia alapszakra felvett hallgatók száma**



Adatforrás: PE MK Felvételi jelentés 2021

<p>A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika</p>	<p>7/20 oldal</p>	<p>Szakfelelős aláírása:</p>
--	-------------------	------------------------------

## 2. A szak hallgatóinak létszámváltozása

Továbbra is nagy a lemorzsolódás, ami összhangban van a hallgatók gyenge előképzettségével és az alacsony felvételi ponthatárral. Gondot okoz, hogy a hallgatók egy része megfelelő alapismeretek nélkül érkezik. Igaz ez a kémia, fizika és matematika tantárgyak esetén is. A felzárkóztató kurzusok részben javítanak a helyzeten, de ezek teljesítése is gyenge, sokan nem képesek elvégezni ezt sem.

1. táblázat: Hallgatói létszám változása

évfolyam	I.	II.	III.	KIT	Összes
Tanév					
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
2016/17	30	9	12	7	58
2017/18	16	19	5	6	46
2018/19	15	9	13	5	42
2019/20	15	10	9	6	40
2020/11	4	11	6	3	24

A kredit-lemaradás különösen a I. évfolyam II. félévében drasztikus, sürgős beavatkozást igényel. Az I. évfolyamon az újra felvételizőknek köszönhető a teljesített átlagos kreditek számának nagyarányú növekedése az előző évhez képest, ezért az átlagszámításba nem kerültek bele ezek az adatok.

2. táblázat: Kreditteljesítés a 2020/21. tanévben

évfolyam	I/1.fv.	I/2.fv.	II/1.fv.	II/2.fv.	III/1.fv.	III/2.fv.	KIT
teljesített átlagos kredit	22	36	84	118	153	176	166
elvárható kredit	28	60	89	121	153	180	180
<b>Átlagos kredit eltérés</b>	<b>6</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>4</b>	<b>14</b>

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	8/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	------------	--------------------------------



## 3. táblázat: Első félévben teljesített kreditek

Neptun kód	Évfolyam	Szemeszter	Félévben felvett kredit	Félévben teljesített kredit	Összkredit	Átlag	Teljesített kredit %
G6AVES	2	3	30,00	26,00	74,00	3,46	87%
JSI2RB	2	3	32,00	32,00	94,00	3,78	100%
GBQ83A	2	3	36,00	32,00	94,00	4,75	89%
VJ7M28	2	3	30,00	21,00	78,00	3,52	70%
OVI A12		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
J14DQZ	3	9	18,00	18,00	194,00	4,56	100%
NDCW6K	2	3	61,00	61,00	187,00	3,82	100%
VRRXC4	3	5	28,00	16,00	175,00	3,25	57%
J5VBJG	2	3	14,00	14,00	164,00	3,71	100%
YJ6GQM	2	3	31,00	25,00	104,00	3,48	81%
LW9AHU	2	3	26,00	22,00	166,00	4,14	85%
H842BY	1	1	30,00	26,00	26,00	4,00	87%
BW76EI	1	1	28,00	20,00	20,00	2,90	71%
S4D7CP	1	1	30,00	30,00	30,00	4,67	100%
BGSL51	1	1	24,00	12,00	12,00	3,67	50%
GU6C3Z		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
UY6FZJ	2	3	36,00	36,00	90,00	3,81	100%
UES30M	2	3	32,00	32,00	96,00	4,09	100%
L9F6JJ	2	3	28,00	23,00	65,00	2,83	82%
MXBH37	3	5	34,00	34,00	155,00	4,24	100%
WGW4Y Y	3	5	36,00	26,00	126,00	3,73	72%
FOEDCK	3	5	36,00	28,00	143,00	4,36	78%
GZI27L	3	5	32,00	32,00	134,00	3,56	100%
JN7R32	3	5	36,00	36,00	155,00	5,00	100%
ITVZ7B	3	7	20,00	18,00	172,00	4,22	90%
KGCQMB	3	7	22,00	22,00	169,00	4,55	100%
HMSA0Z		2	0,00	0,00	30,00	0,00	0%

## 4. táblázat: Második félévben teljesített kreditek

Neptun kód	Évfolyam	Szemeszter	Félévben felvett kredit	Félévben teljesített kredit	Összkredit	Átlag	Teljesített kredit %
G6AVES	2	4	25,00	25,00	99,00	3,76	100%
JSI2RB	2	4	34,00	34,00	128,00	3,91	100%
GBQ83A	2	4	33,00	33,00	127,00	4,79	100%
VJ7M28	2	4	39,00	37,00	115,00	3,43	95%
OVI A12		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0%

<i>A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika</i>	<i>9/20 oldal</i>	<i>Szakfelelős aláírása:</i> _____
--	-------------------	---------------------------------------

VRRXC4	3	6	10,00	10,00	185,00	3,00	100%
J5VBJG	2	4	18,00	18,00	182,00	3,44	100%
YJ6GQM	2	4	32,00	27,00	131,00	3,33	84%
LW9AHU	2	4	18,00	16,00	182,00	4,13	89%
H842BY	1	2	24,00	20,00	46,00	3,60	83%
BW76EI	1	2	18,00	4,00	24,00	2,00	22%
S4D7CP	1	2	29,00	29,00	59,00	3,97	100%
BGSL51	1	2	23,00	4,00	16,00	3,50	17%
GU6C3Z		0	0,00	0,00	0,00	0,00	0%
UY6FZJ	2	4	36,00	36,00	126,00	4,14	100%
UES30M	2	4	32,00	32,00	128,00	4,47	100%
L9F6JJ	2	4	30,00	26,00	91,00	3,46	87%
MXBH37	3	6	28,00	28,00	183,00	4,36	100%
WGW4YY	3	6	27,00	21,00	147,00	3,10	78%
FOEDCK	3	6	38,00	20,00	163,00	3,50	53%
GZI27L	3	6	35,00	35,00	169,00	3,46	100%
JN7R32	3	6	30,00	30,00	185,00	4,93	100%
ITVZ7B	4	8	18,00	14,00	186,00	2,86	78%
KGCQMB	4	8	18,00	18,00	187,00	5,00	100%
HMSA0Z		2	0,00	0,00	30,00	0,00	0%

### 3. Tantárgyi teljesítések

5. táblázat: Osztályzatok megoszlása és tantárgyak teljesítése 1. félév

Tárgykód	Tárgynév	Minta- tanterv féléve	Elég- telen (1)	Elég- séges (2)	Köze- pes (3)	Jó (4)	Je- les (5)	Fel- vett e (fő)	Telje- sített (fő)	Teljes í-tési arány (%)
VEMKFTB112A	Bevezetés a környezettanba	1	0	1	0	2	1	4	4	100%
VEMKFII1312A	Fizika I.	1	1	0	0	1	1	5	2	40%
VEMKFII322A	Fizika I. gyakorlat	1	0	2	0	2	2	7	6	86%
VEMKFTB212S	Környezetszociológi a	1	0	1	1	1	1	4	4	100%
VEMKKVB112 M	Környezetvédelem, biztonságtechnika	1	0	0	0	3	1	4	4	100%
VEMIMAB144H	Matematikai analízis I.	1	0	1	1	0	0	4	2	50%
VEMKRK3353S	Sugárzástani ismeretek	1	0	1	1	1	2	5	5	100%
VEMKFOB333S	Számítástechnika I.	1	0	0	0	1	3	4	4	100%
VEMKAKB112A	Általános és szervetlen kémia	1	0	0	0	1	1	4	2	50%

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	10/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	-------------	--------------------------------

VEMKAKB122A	Általános és szervetlen kémia gyak. I.	1									
			1	1	0	1	0	4	2	50%	
VEMKFII1312B	Fizika II.	2	0	1	0	0	0	2	1	50%	
VEMKOK1212A	Szerves kémia I.	2	1	0	0	0	0	1	0	0%	
VEMKIKB242V	Általános és szervetlen kémia II.	2	0	1	2	0	0	3	3	100%	
VEMKIKB222A	Általános és szervetlen kémia gyakorlat II.	2	0	1	0	0	0	3	1	33%	
VEMKAKB233A	Általános és szervetlen kémia laborgyakorlat	2	1	0	1	4	1	7	6	86%	
VEMKLIB142A	A biológia alapjai	3	0	0	1	6	1	8	8	100%	
VEMKAKB412B	Bevezetés a koordinációs kémiába	3	2	3	1	1	1	8	6	75%	
VEMKOKB112B	Biokémia	3	0	5	2	2	0	9	9	100%	
VEMKOKB264B	Biokémia gyakorlat	3	1	0	2	4	1	8	7	88%	
VEMKFKB312A	Fizikai kémia II.	3	0	2	1	0	2	6	5	83%	
VEMKFKB324A	Fizikai kémia számítási gyakorlat	3	0	0	0	5	1	6	6	100%	
VEMKKAB114A	Kémiai analízis	3	0	1	1	1	4	7	7	100%	
VEMKKKB132K	Környezeti kémia laboratóriumi gyakorlat	3	0	0	0	5	0	5	5	100%	
VEMKOK1112A	Szerves kémia II.	3	0	0	6	0	1	8	7	88%	
VEMKOKB121G	Szerves kémia II. gyakorlat	3	0	3	6	0	1	10	10	100%	
VEMKIKB135V	Általános és szervetlen kémia II. laborgyakorlat	3	0	0	0	2	0	2	2	100%	
VEMKKAB234A	Kémiai analízis laborgyakorlat	4	0	0	0	1	5	6	6	100%	
VEMKOK1234A	Szerves kémia lab.gyak.	4	1	0	0	1	0	2	1	50%	
VEMKKAM114 A	Anyagszerkezeti vizsgálatok	5	1	2	0	2	2	7	6	86%	
VEMKAKB434B	Bevezetés a koordinációs kémiába laborgyakorlat	5	0	0	1	4	1	6	6	100%	
VEMKFKB154B	Kolloidika II.	5	0	0	2	1	3	6	6	100%	
VEMKKAB164V	Kémiai analízis III.	5	0	0	1	2	4	7	7	100%	
VEMKKP2122V	Kémiai információkeresés	5	0	0	0	0	6	6	6	100%	
VEMKOKB238V	Szerves kémia laboratóriumi gyakorlat	5	1	0	0	4	2	7	6	86%	
VEMKKEA23XS	Szakedolgozat	6	0	0	0	0	1	2	1	50%	

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	11/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	-------------	--------------------------------

## 4. táblázat: Osztályzatok megoszlása és tantárgyak teljesítése 2. félév

Tárgykód	Tárgynév	Mintatanterv féléve	Elégte len (1)	Elégséges (2)	Közepes (3)	Jó (4)	Jel es (5)	Felvette (fő)	Teljesített (fő)	Teljesítési arány (%)
VEMKFII312A	Fizika I.	1	0	0	0	0	0	2	0	0%
VEMIMAB144H	Matematikai analízis I.	1	0	1	0	0	0	2	1	50%
VEMKAKB112A	Általános és szervetlen kémia	1	0	0	0	0	0	2	0	0%
VEMKAKB122A	Általános és szervetlen kémia gyak. I.	1	0	0	0	0	0	2	0	0%
VEMKFII312B	Fizika II.	2	0	2	1	0	1	4	4	100%
VEMKFII332A	Fizika lab. gyak.	2	0	0	1	3	1	5	5	100%
VEMKFKB212A	Fizikai kémia I.	2	0	1	1	1	1	4	4	100%
VEMKKKB212K	Környezeti kémia	2	0	0	2	2	1	5	5	100%
VEMIMAB244H	Matematikai analízis II.	2	0	2	1	0	0	3	3	100%
VEMKMAB212S	Statisztika	2	1	0	3	0	2	6	5	83%
VEMKOK1212A	Szerves kémia I.	2	1	1	0	1	0	5	2	40%
VEMKOKB221A	Szerves kémia I. gyakorlat	2	1	0	0	2	0	4	2	50%
VEMKIKB242V	Általános és szervetlen kémia II.	2	1	0	1	0	0	2	1	50%
VEMKIKB222A	Általános és szervetlen kémia gyakorlat II.	2	1	0	1	0	0	2	1	50%
VEMKAKB233A	Általános és szervetlen kémia laborgyakorlat	2	0	0	1	1	0	2	2	100%
VEMKAKB122V	Általános és szervetlen kémia vegyészeknek	2	0	1	2	0	1	4	4	100%
VEMKFTB143K	Ásvány- és kőzettan	2	1	0	0	1	1	3	2	67%
VEMKAKB412B	Bevezetés a koordinációs kémiába	3	1	3	1	0	0	5	4	80%
VEMKFKB312A	Fizikai kémia II.	3	0	1	0	0	0	1	1	100%
VEMKOK1112A	Szerves kémia II.	3	0	1	0	0	0	1	1	100%
VEMKOKB253P	Biopolimerek kémiája	4	0	0	1	3	1	6	5	83%
VEMKFKB265V	Fizikai kémia gyakorlat	4	0	0	1	3	2	6	6	100%
VEMKFKB212B	Kolloidika I.	4	0	1	1	1	3	6	6	100%
VEMKKAB222V	Kémiai analízis II.	4	0	0	0	4	3	7	7	100%
VEMKKAB234A	Kémiai analízis laborgyakorlat	4	0	0	0	2	5	7	7	100%
VEMKOKB144P	Polimerek kémiája és fizikája	4	0	0	4	3	2	9	9	100%
VEMKOKB112V	Szerves kémia III.	4	0	3	3	0	1	7	7	100%

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	12/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	-------------	--------------------------------

VEMKOKB222V	Szerves kémia III. gyakorlat	4	0	0	2	3	2	7	7	100%
VEMKOK1234A	Szerves kémia lab.gyak.	4	0	1	1	3	2	7	7	100%
VEMKOKB212T	Szerves kémiai technológia	4	0	1	3	4	1	9	9	100%
VEMKKVB112V	Szervetlen kémiai technológia	4	0	0	0	2	2	5	4	80%
VEMKAKB434B	Bevezetés a koordinációs kémiába laborgyakorlat	5	0	0	1	1	0	2	2	100%
VEMKOKB238V	Szerves kémia laboratóriumi gyakorlat	5	1	0	0	0	0	1	0	0%
VEMKFTB336A	Anyagszerkezeti vizsgálatok laborgyakorlat	6	0	0	0	4	2	6	6	100%
VEMKKEA23XS	Szakdolgozat	6	0	0	2	1	3	7	6	86%

Az első féléves tárgyak teljesítése a felzárkóztató kurzusok bevezetésével kismértékű javulást mutat, ugyanakkor az I. évfolyam II. féléves tárgyainak teljesítése lecsökkent.

<i>A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika</i>	<i>13/20 oldal</i>	<i>Szakfelelős aláírása:</i> _____
--	--------------------	---------------------------------------

#### 4. Záróvizsga értékelése

A hallgatók jórészt jó/kitűnő 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	jeges	jó	Közepes	Elégséges
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	
2017	11	9	2				1		7		
2018	7	4	3				3	3	1		
2019	6	3	3				2		1	3	
2020	15	12	1	2			3	1	8	3	
2021	8	4	2	2			1	3	2	2	

**5. táblázat: Záróvizsga tárgyainak eredménye 2021-ben**

	Vizsgálók száma (Fő)	Teljesítési %	Teljesítés átlaga
Szakdolgozat	8	100	4.25
Általános és szervetlen kémia	8	100	3.88
Szerves kémia	8	100	3.75

<i>A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika</i>	<i>14/20 oldal</i>	<i>Szakfelelős aláírása:</i> _____
--	--------------------	---------------------------------------

## 5. 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 2020/2021 tanévben a pandémiának köszönhetően az online oktatás és elektronikus tananyagok fontos szerepet játszottak az oktatásban.

- A szak hallgatóinak felkészítése a **mesterképzésbe / PhD képzésbe** való továbblépésre. Oktatják-e a szakon az önálló kutatáshoz szükséges ismereteket? (Tudományelmélet, kutatómódszertan, 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. Kutatómódszertant 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 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 alaposággal ismerhetik meg a hallgatók. A szakmai törzsanyag tárgyainak 64%-át, 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 kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	15/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	-------------	--------------------------------

- 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 4 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 társkepzésekre való átjárásuk lehetőségét.

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

A <https://uni-pannon.hu/index.php/hallgatok/intezmenyi-tajekoztato> honlapon elérhető 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 záróvizsgabizottságok munkája, tapasztalata, s ezek visszacsatolása az oktatási folyamatba.

A záróvizsga a szakdolgozat megvédéséből, illetve általános és szerves kémiai, illetve szerves kémiai szaktárgyi vizsga letételéből áll. Az oklevél minősítését a Fizikai Kémia és Analitikai Kémia összevont szigorlat, a szakdolgozat védelem 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 társtémavezetést.

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

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	16/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	-------------	--------------------------------



Az ötéves vegyészképzéshez hasonlóan a szerves kémiai témák a legnépszerűbbek a hallgatók körében, de nem sokkal marad el az érdeklődés a szerves, 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 kidolgozott tájékoztató kiadvány internetes elérhetősége **(link):**

[http://felviweb.uni-pannon.hu/index.php?option=com\\_content&task=view&id=43&Itemid=0](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.

## 6. 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, mentorprogram

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

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	17/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	-------------	--------------------------------

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.

## 7. 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.
- végzetek: jellemzően a végzett hallgatóink az egyetemen maradnak 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.

## 8. Minőségügyi akciók és eredményeik (korábbi intézkedések és hatásaik)

- A szak indítása óta eltelt idő minőségfejlesztési tevékenységének eredményei.  
A Kémia alapszakra a korábbinál kevesebben jelentkeztek, követve az országos tendenciát. A lemorzsolódást egyelőre nem sikerült megakadályozni.
- A célok megvalósulásának ellenőrzése? Történtek-e, történnek-e korrekciók a célok elérésének veszélyeztetettsége vagy meghíúsulása esetén?  
A szakterületi bizottság rendszeresen áttekinti és szükség esetén módosítja a tantervet, valamint a tárgyak tematikája folyamatos fejlesztés alatt áll.
- Egyéb megjegyzések (pl. külső értékelések, minőségi vizsgálatok).

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	18/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	-------------	--------------------------------

## 9. C-SWOT elemzés, Intézkedési javaslatok

ERŐSSÉGEK	GYENGESÉGEK
<ul style="list-style-type: none"> <li>Magas szintű tananyag</li> <li>Kiváló tudományos háttérrel rendelkező, túlnyomó többségében minősített oktatói gárda</li> <li>Kiterjedt szakmai kapcsolatok hazai/külföldi intézményekkel</li> <li>Részvétel sikeres pályázatokban</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oktatói gárda átlagos életkora magas, létszáma jelentősen csökkent</li> <li>Az alapszakra bekerülő hallgatók felvételi pontszámai viszonylag alacsonyak</li> <li>Műszerpark fejlesztésre szorul</li> <li>A Mérnöki Karunkon tapasztalható nagy lemorzsolódási arány híre a potenciális hallgatók egy része számára ijesztő</li> </ul>
LEHETŐSÉGEK	FENYEGETETTSÉGEK
<ul style="list-style-type: none"> <li>Természettudományok iránti érdeklődés a média figyelmének erősödésével növekedhet</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Oktatói utánpótlás a nem versenyképes fizetések miatt egyre nehezebben megoldható</li> <li>A nagynevű, vegyészképzéssel foglalkozó intézményekkel nehéz felvennünk a versenyt</li> <li>Természettudományok iránti kereslet folyamatosan csökken</li> </ul>

		ERŐSSÉGEK				GYENGESÉGEK			
		Magas szintű tananyag	Kiváló tudományos háttérrel rendelkező, túlnyomó többségében	Kiterjedt szakmai kapcsolatok hazai/külföldi	Részvétel sikeres pályázatokban	létszáma jelentősen	Oktatói gárda átlagos életkora magas,	hallgatók felvételi pontszámai viszonylag	Műszerpark fejlesztésre szorul
LEHETŐSÉG EK	Természettudományok iránti érdeklődés a média figyelmének erősödésével növekedhet							5	
FENYEGETTE TTSÉGEK	Oktatói utánpótlás a nem versenyképes fizetések miatt egyre nehezebben megoldható	-4	-6			-1	7		
	A nagynevű,	3							-3

A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika	19/20 oldal	Szakfelelős aláírása: _____
--	-------------	--------------------------------

vegyészképzéssel foglalkozó intézményekkel nehéz felvennünk a versenyt								
A Dunántúlon egyre erősebb versenytárs a Pécsi Tudományegyetem	5							-6

## Intézkedési javaslatok:

A beiskolázási tevékenységbe lelkes hallgatókat érdemes bevonni. Az Irinyi verseny helyi fordulójának rendezése hozzásegíthet a szak népszerűsítéséhez. 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.

<i>A kiadásért felelős: Dr. Valiskó Mónika</i>	<i>20/20 oldal</i>	<i>Szakfelelős aláírása:</i> _____
--	--------------------	---------------------------------------