

# Hodnotiaca správa

pracovnej skupiny AK

vo veci posúdenia spôsobilosti vysokej školy uskutočňovať študijný program podľa § 82 ods. 2 písm. a)

Číslo žiadosti:	259_17 nový ŠP
Žiadajúca vysoká škola (aj pracovisko, kde sa ŠP bude uskutočňovať):	Univerzita sv. Cyrila a Metoda Fakulta prírodných vied, sídlo, Špačince
Predseda pracovnej skupiny:	Jaroslav Škvarenina
Pracovná skupina (názov):	10: Environmentalistika a ekológia

## V žiadosti sa požaduje posúdenie spôsobilosti uskutočňovať študijný program:

Názov ŠP	Číslo a názov ŠO (v súlade so SŠO)	Stupeň	Forma	Štandardná dĺžka štúdia (v rokoch)	Jazyk uskutočňovania	Akademický titul
ochrana a obnova životného prostredia	4.3.2. environmentálne inžinierstvo	1.	denná	3	1. slovenský 2. anglický	Bc.

## Posúdenie žiadosti:

<b>A1</b>	<p><b>Splnené:</b></p> <p>Pracovisko žiadateľa vykazuje nepretržitú vedecko-výskumnú činnosť v študijnom odbore a výsledky sú akceptované medzinárodnou vedeckou komunitou v takej miere, že môžu adekvátne reagovať na nové poznatky v danom odbore a začleniť ich do poskytovaného vzdelávania v rámci študijného programu. Učiteľia profilových predmetov rozumejú vývojovým trendom príslušného študijného odboru, vykonávajú v študijnom odbore vlastný výskum, získavajú projekty, pravidelne publikujú výsledky výskumu na národnej a medzinárodnej úrovni, o čom svedčia aj ohlasy na publikované práce. Nové výsledky výskumu kontinuálne prenášajú do svojich vzdelávacích aktivít.</p> <p>Udržateľnosť plnenia predmetného kritéria v ďalších rokoch je založená na kvalifikačnom a vekovom zložení učiteľského kolektívu, ako aj na kontinuálnom materiálno-technickom rozvoji hodnoteného pracoviska.</p> <p><u>Výsledok hodnotenia výskumnej činnosti pracoviska v KA: -</u></p> <p><b>Najvýznamnejšie publikované vedecké práce alebo umelecké práce v študijnom odbore:</b></p> <p>Dürešová, Z. – Šušnovská, A. – Horník, M. – Pipiška, M. – Gubišová, M. – Gubiš, J. – Hostin, S. 2014. Rhizofiltration potential of <i>Arundo donax</i> for cadmium and zinc removal from contaminated wastewater. In <i>Chemical Papers</i>. ISSN 1336-9075, 2014, 68, 1452-1462. Publikácia kategórie A (IF = 1,47).</p> <p>Uhrovčík, J. – Lesný, J. 2015. Determination of indium in liquid crystal displays by flame atomic absorption spectrometry. In <i>Journal of Industrial and Engineering Chemistry</i>. ISSN 1226-086X, 2015, 21, 163-165. Publikácia kategórie A (IF = 4,18).</p> <p>Partelová, D. – Horník, M. – Lesný, J. – Rajec, P. – Kováč, P. – Hostin, S. 2016. Imaging and analysis of thin structures using positron emission tomography: thin phantoms and in vivo tobacco leaves study. In <i>Applied Radiation and Isotopes</i>. ISSN 0969-8043, 2016, 115, 87-96. Publikácia kategórie A (IF = 1,14).</p> <p>Horník, M. – Šušnovská, A. – Partelová, D. – Pipiška, M. – Augustín, J. 2013. Continuous sorption of synthetic dyes on dried biomass of microalga <i>Chlorella pyrenoidosa</i>. In <i>Chemical Papers</i>. ISSN 1336-9075, 2013, 67, 254-264. Publikácia kategórie A (IF = 1,19).</p> <p>Šušnovská, A. – Hasíková, V. – Horník, M. – Pipiška, M. – Hostin, S. – Lesný, J. 2016. Removal of Cd by dried biomass of freshwater moss <i>Vesicularia dubyana</i>: Batch and column studies. <i>Desalination and Water Treatment</i>. ISSN 1944-3994, 57, 2657-2668. Publikácia kategórie A (IF = 1,27).</p>
-----------	--

	<p><b>Najvýznamnejšie získané a úspešne riešené výskumné projekty za posledných šesť rokov v študijnom odbore:</b></p> <p><i>Medzinárodný projekt: Projekt v rámci programu cezhraničnej spolupráce Maďarská republika – Slovenská republika 2007 – 2013 Ekologicky akceptovateľné využitie čistiarenských kalov pri remediácii pôd (2012 – 2015). Zodpovedný riešiteľ projektu: doc. Dr. habil RNDr. Juraj Lesný, PhD., Katedra ekochémie a rádioekológie. Objem finančných prostriedkov: Celkovo 681 404,- EUR; UCM v Trnave: 160 702,- EUR.</i></p> <p><i>Projekt Operačného programu Výskum a Vývoj OPVaV-2009/2.2/04-SORO Vývoj a inštalácia lyzimetrických zariadení pre racionálne hospodárenie na pôde v udržateľnej rastlinnej výrobe (2011 – 2015).Zodpovedný riešiteľ projektu: doc. Dr. habil RNDr. Juraj Lesný, PhD., Katedra ekochémie a rádioekológie. Objem finančných prostriedkov: Celkovo 824 000,- EUR; UCM v Trnave: 104 637,- EUR.</i></p> <p><i>Projekt VEGA 1/0635/13 Nové aspekty využitia chmeľu obyčajného pre poľnohospodárske, agroekologické a fytomedicínske aplikácie (2013 – 2015).Zodpovedný riešiteľ projektu: RNDr. Juraj Faragó, PhD., Katedra biotechnológií. Objem finančných prostriedkov: 5 841,- EUR.</i></p> <p><i>Projekt APVV-0380-12 Vegetácia alpínskeho pásma ako indikátor kontaminácie životného prostredia (2013 – 2017).Zodpovedný riešiteľ projektu (za UCM v Trnave): doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD., Katedra ekochémie a rádioekológie.Objem finančných prostriedkov: Celkovo 250 000,- EUR; UCM v Trnave: 80 000,- EUR.</i></p> <p><i>Zmluva o dielo č. ZM-93-12-1-00332-02200 Mikrobiologické analýzy, medzi UCM a Jadrovou a vyrad'ovacu spoločnosťou, a.s. Jaslovské Bohunice (2013 – 2015).Zodpovedný riešiteľ projektu: doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD., Katedra ekochémie a rádioekológie. Objem finančných prostriedkov: 80 370,- EUR.</i></p>
A2	<p><b>Splnené:</b></p> <p>Všetci študenti FPV UCM majú k dispozícii Univerzitnú knižnicu UCM v Trnave so študovňami a možnosťou zapožičiavania študijnej literatúry. V univerzitnej knižnici majú študenti možnosť prezenčného prístupu k základnej študijnej literatúre (knižné publikácie, odborné časopisy, firemné materiály. Prostredníctvom systému NAVIGA je umožnený prístup k týmto elektronickým zdrojom: Elsevier-ScienceDirect, Elsevier-Engineering Village-Referex, Springer E-Books, SAGE Premier 2008-2009, Emerald Insight, Wiley-InterScience - E-Books, Wiley-InterScience-Reference Works, IET Digital Library. Prostredníctvom systému NISPEZ je umožnený prístup k týmto elektronickým informačným zdrojom: Knovel Library, ProQuest Central, ScienceDirect, SpringerLink, Wiley Online Library, Wok-Current Contents, Wok-Web of Science, Web of Knowledge, Scopus, Reaxys Jednotlivé predmety študijného programu sú dostatočne pokryté študijnou literatúrou. V univerzitnej knižnici bolo v roku 2012 v knižničnom fonde spolu 43 269 knižničných jednotiek. Knižničné jednotky sú priebežne dopĺňané predovšetkým z grantových prostriedkov. Členovia akademického pracoviska aktívne prispievajú k tvorbe učebných textov, skript a monografií potrebných pre zvyšovanie kvality výučby a zlepšenia prístupu študentov k odbornej literatúre. Pracovisko v Špačinciach má tiež svoju príručnú knižnicu dostupnú študentom (1000 titulov vrátane základnej študijnej literatúry v slovenskom a anglickom jazyku) a študovňu pre študentov. Značná časť moderných titulov je v držbe pedagogických pracovníkov fakulty a využíva sa pri záverečných prácach.</p> <p>Pedagogický proces Katedry ekochémie a rádioekológie, Katedry chémie, Katedry biotechnológií a Katedry biológie, ktoré zabezpečujú študijný program, sa realizuje najmä v budove UCM v Špačinciach (4 km od sídla univerzity v Trnave), kde sú k dispozícii 3 prednáškové miestnosti, 5 seminárnych učební a 2 počítačové učebne. Ďalšie učebne sú k dispozícii v centrálnych budovách UCM na Námestí J. Herdu v Trnave (5 seminárnych učební) a v budove na Hajdóczyho ul. sa využívanú 2 prednáškové miestnosti a 3 seminárne miestnosti. Všetky učebne sú vybavené videoprojekčnou technikou. Pre laboratorné cvičenia bakalárskeho a magisterského štúdia je k dispozícii 11 študentských laboratórií primerane vybavených pre cvičenia z jednotlivých chemických a biologických disciplín. Pre riešenie semestrálnych a najmä kvalifikačných prác (Bc., Mgr., RNDr. alebo PhD.) sú k dispozícii laboratória.</p>

A3

**Splnené:**

- pomer doktori (profesori +docenti +PhD.)/študenti : 27/20
- prednášajú celkovo **6** profesori, **11** docenti, **10** doktori (PhD.)

Minimálna podmienka pôsobenia, udržovania kvality a preukázateľného rozvíjania:

<b>Prvý profesor alebo docent</b>			
Priezvisko a meno	Horník Miroslav	Tituly	doc. RNDr. PhD.
Študijný odbor (funkcia)	1612 environmentálne inžinierstvo (docent)		
Študijný odbor (titul profesor)		Rok udelenia	
Študijný odbor (titul docent)	analytická chémia	Rok udelenia	2017
Veľkosť pracovného úväzku	100	16.10.2003 – 30.6.2022	

<b>Druhý profesor alebo docent</b>			
Priezvisko a meno	Hostin Stanislav	Tituly	doc. Ing. PhD.
Študijný odbor (funkcia)	1612 environmentálne inžinierstvo (docent)		
Študijný odbor (titul profesor)		Rok udelenia	
Študijný odbor (titul docent)	Inžinierstvo strojov a zariadení	Rok udelenia	2005
Veľkosť pracovného úväzku	100	4.8.2009 – 31.8.2019	

<b>Tretí profesor alebo docent</b>			
Priezvisko a meno	Kováč Peter	Tituly	doc. Ing. PhD.
Študijný odbor (funkcia)	1160 jadrová a subjadrová fyzika (docent)		
Študijný odbor (titul profesor)		Rok udelenia	
Študijný odbor (titul docent)	jadrová a subjadrová fyzika	Rok udelenia	2002
Veľkosť pracovného úväzku	100	5.1.2017 – 30.6.2019	

A4

**Splnené:**

Pre vedenie záverečných prác je tu dostatok kvalifikovaných pedagógov a odborníkov. Predpokladaný počet záverečných prác je 20 za jeden akademický rok

Predpokladaný počet záverečných prác študentov/počet zamestnancov, ktorí vedú záverečné práce: 19/9

Počet záverečných prác na 1. a 2. stupni štúdia vedených jedným akademickým zamestnancom **nepresiahne v jednom akademickom roku desať**.

A5

**Splnené:**

Zloženie komisie pre štátne skúšky je v súlade s vysokoškolským zákonom, podľa § 63 odstavca 3. zákona č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách, a so Študijným poriadkom Univerzity sv. Cyrila a Metoda, ktorý bol schválený Akademickým senátom UCM dňa 10. júna 2013. Komisia pre štátne skúšky je najmenej 4-členná. Komisia je schopná uznášať sa, ak sú prítomní predseda komisie a aspoň dvaja ďalší členovia. Právo skúšať na štátnej skúške v doktorandských a magisterských študijných programoch majú vysokoškolskí učitelia, pôsobiaci vo funkcii profesor a docent a ďalší odborníci, schválení príslušnou vedeckou radou. Najmenej dvaja členovia komisie sú vysokoškolskí učitelia vo funkcii docent alebo profesor. V bakalárskych študijných programoch majú právo skúšať na štátnej skúške okrem vysokoškolských učiteľov pôsobiacich vo funkciách docent alebo profesor a ďalších odborníkov z praxe, schválených vedeckou radou, aj odborní asistenti s vysokoškolským vzdelaním tretieho stupňa. Najmenej jeden člen komisie musí pôsobiť vo funkcii docenta alebo profesora. Predsedu komisie pre štátne skúšky z radov profesorov a docentov vysokých škôl menuje dekan. Priebeh štátnej skúšky riadi a za činnosť komisie zodpovedá predseda komisie.

A6

**Splnené:**

<b>Informácie o garantovi študijného programu</b>			
Priezvisko a meno	Horník Miroslav	Tituly	doc. RNDr. PhD.
Rok narodenia	1979		
Študijný odbor (funkcia)	environmentálne inžinierstvo (docent)		
Študijný odbor (titul profesor)		Rok udelenia	
Študijný odbor (titul docent)	analytická chémia	Rok udelenia	2017
Veľkosť pracovného úväzku	100	16.10.2003 – 30.6.2022	
Garantuje študijný program na inej vysokej škole			nie
Pracuje pre inú vysokú školu v pozícii rektora, prorektora, dekana, prodekanu, vedúceho zamestnanca vysokej školy alebo vedúceho zamestnanca fakulty alebo vykonáva obdobnú prácu pre vysokú školu v zahraničí			nie

<b>IV.1 Prehľad výstupov</b>		
	Celkovo	Za posledných šesť rokov
Počet výstupov evidovaných vo Web of	29 (WoS)/33 (Scopus)	11 (WoS)/15 (Scopus)

	Science alebo Scopus			
	Počet výstupov kategórie A	20	10	
	Počet výstupov kategórie B	9	1	
	Počet citácií Web of Science alebo Scopus, v umeleckých študijných odboroch počet ohlasov v kategórii A	157 (podľa WoS)	121 (podľa WoS)	
	Počet projektov získaných na financovanie výskumu, tvorby	17	9	
	Počet pozvaných prednášok na medzinárodnej/národnej úrovni	2/1	1/1	
	<p><b>Najvýznamnejšie publikované vedecké práce verejne realizované alebo prezentované umelecké diela alebo výkony za posledných šesť rokov. Maximálne päť výstupov.</b></p> <p><u>Horník, M.</u>, Šušnovská, A., Partelová, D., Pipiška, M., Augustín, J.: Continuous sorption of synthetic dyes on dried biomass of microalga Chlorella pyrenoidosa. Chemical Papers, 67, 2013, 254-264. IF 1,193, citácie: 6</p> <p>Vrtoch, L., Pipiška, M., <u>Horník, M.</u>, Augustín, J., Lesný, J.: Sorption of cesium from water solutions on potassium nickel hexacyanoferrate-modified Agaricus bisporus mushroom biomass. Journal of Radioanalytical and Nuclear Chemistry, 287, 2011, 853-862. IF 1,520, citácie: 28</p> <p>Remenárová, L., Pipiška, M., <u>Horník, M.</u>, Rozložník, M., Augustín, J., Lesný, J.: Biosorption of cadmium and zinc by activated sludge from single and binary solutions: Mechanism, equilibrium and experimental design study. Journal of the Taiwan Institute of Chemical Engineers, 13, 2012, 433-443. IF 2,084, citácie: 28</p> <p>Remenárová, L., Pipiška, M., Florková, E., <u>Horník, M.</u>, Rozložník, M., Augustín, J.: Zeolites from coal fly ash as efficient sorbents for cadmium ions. Clean Technologies and Environmental Policy, 16, 2014, 1551-1554. IF 1,934, citácie: 15</p> <p>Partelová, D., <u>Horník, M.</u>, Lesný, J., Rajec, P., Kováč, P., Hostin, S.: Imaging and analysis of thin structures using positron emission tomography: thin phantoms and in vivo tobacco leaves study. Applied Radiation and Isotopes, 115, 2016, 87-96. IF (2015) 1,136</p>			
<b>B1</b>	<p><b>Splnené</b></p> <p>Zo 180 kreditov obsahu študijného programu je počet kreditov za jadro študijného odboru min. 137 (76,1 %)</p>			
<b>B2</b>	<p><b>Splnené:</b></p> <p>Navrhovaný študijný program je koncipovaný tak, aby spĺňal atribúty študijného odboru Environmentálne inžinierstvo, pokiaľ ide o obsahovú náplň a rozsah výučby.</p> <p>V prvom roku sa študenti oboznámia so základmi všeobecnej a anorganickej chémie, matematiky, fyziky, informatiky a programovania, environmentalistiky a environmentálneho manažmentu. Absolvujú aj laboratórne cvičenia v rámci profilových predmetov. V druhom roku absolvujú študenti organickú, fyzikálnu a analytickú chémiu, environmentálnu fyziku, mikrobiológiu, environmentálne a remediačné technológie, štatistiku a vyhodnocovanie experimentov a inžiniersky projekt ochrany životného prostredia, ako aj príslušné laboratórne cvičenia. V treťom roku absolvujú najmä predmety odboru, ako je environmentálna chémia, separačné procesy, toxikológia, rádioekológia, biochémia, environmentálne inžinierstvo, inžiniersky projekt ochrany ŽP/TUR a odpadové hospodárstvo. Okrem toho majú možnosť vybrať si z povinne voliteľných a výberových predmetov podľa zamerania svojej záverečnej práce a vlastného záujmu. Študenti povinne absolvujú anglický jazyk a v rámci výberových predmetov si môžu zvoliť predmety ekonomického a manažérskeho základu. Počas štúdia študenti získajú komplexný pohľad na chemické, fyzikálne a biologické javy, ktoré dokážu prakticky aplikovať v problematikách ochrany a obnovy životného prostredia, zvládnu základné laboratórne metodiky a laboratórnu techniku, prácu na počítači a využívanie komerčného softvéru, budú schopní samostatne riešiť menej náročné problémy. Študenti získajú schopnosti rýchlo sa orientovať v novej odbornej problematike, efektívne získavať potrebné informácie a voliť optimálnu metodiku práce.</p>			
<b>B3</b>	<p><b>Splnené:</b></p> <p>Navrhnutá štandardná dĺžka je v súlade s predpismi a je odôvodnená</p>			
<b>B4</b>	Nejde o taký prípad.			

<b>B5</b>	<p><b>Splnené:</b> Záverečná práca musí byť vypracovaná v súlade so Smernicou rektora univerzity o náležitostiach záverečných prác, ich bibliografickej registrácii, kontrole originality, uchovávaní a sprístupňovaní na Univerzite sv. Cyrila a Metoda v Trnave (platná od roku 2012). V Študijnom poriadku Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave, ktorý bol vypracovaný v zmysle § 15, ods. 1, písm. b zákona 131/2002 Z. z. o vysokých školách a schválený Akademickým senátom UCM dňa 10. júna 2013. Záverečná práca je bakalárska práca,</p>
<b>B6</b>	Nejde o inžinierstvo v názve študijného programu
<b>B7</b>	Nie je to tento prípad
<b>B8</b>	<p><b>Splnené:</b> Prijímacie konanie na FPV UCM sa uskutočňuje v súlade so zákonom č. 131/2002 Z. z. o vysokých školách a o zmene a doplnení niektorých zákonov, § 56 až 58. Proces prijímacieho konania umožní uchádzačovi, ktorý preukáže splnenie určených podmienok prijatia na štúdium, stať sa študentom zvoleného študijného programu. Prijímacie konanie na bakalárske študijné programy prebieha bez prijímacej skúšky. Pre prijatie uchádzača na bakalársky študijný program sú smerodajné známky z profilových predmetov v jednotlivých ročníkoch strednej školy a celkový výsledok maturitnej skúšky. Profilové predmety v bakalárskom študijnom programe sú: biológia, chémia, matematika, cudzí jazyk.</p>
<b>B9</b>	<p><b>Splnené:</b> Požiadavky na úspešné absolvovanie štúdia sú dostatočne selektívne, aby neumožnili absolvovanie študentovi, ktorý nezískal v priebehu vzdelávacieho procesu vedomosti, schopnosti a zručnosti na štandardnej úrovni. Vysoká škola má vlastný systém zabezpečenia kvality.</p> <p>Zabezpečenie kvality pedagogických zamestnancov a kontrola a monitorovanie pedagogického procesu formou hospitácií sú definované smernicou 1/2014 Monitorovanie a komplexné hodnotenie pracovnej činnosti jednotlivých vedecko-výskumných a pedagogických pracovníkov FPV UCM</p> <p>Monitorovanie a hodnotenie študijných programov a predmetov a prieskumy názorov relevantných cieľových skupín v oblasti vzdelávania sú definované smernicou 3/2014 Tvorba a monitorovanie študijných programov.</p> <p>Monitorovanie a hodnotenie kvality v oblasti informovania, propagácie je kľúčovou oblasťou pre odstraňovanie informačnej nerovnosti a zviditeľňovania fakulty a jej študijných programov v radoch študentov, uchádzačov o štúdium, pedagógov, zamestnávateľov a ďalších zástupcov verejnosti. Vyhodnocovanie sa uskutočňuje prostredníctvom komplexne spracovanej správy prípadne prostredníctvom informačného systému na meranie a hodnotenie kvality.</p>
<b>B10</b>	Nejde o tento prípad. (profil absolventa regulovaného povolania)
<b>B11</b>	<p><b>Splnené:</b> Absolvent študijného programu Ochrana a obnova životného prostredia má predpoklady:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uplatniť sa v rôznych environmentálnych a sanačných zariadeniach kontrolného, prevádzkového i výskumného zamerania a vykonávať náročnejšie práce predovšetkým technického charakteru (napr. v čistiarňach odpadových vôd, na pracoviskách Slovenskej inšpekcie životného prostredia, na pracoviskách Úradu verejného zdravotníctva),</li> <li>- uplatniť sa v štátnej a verejnej správe ako pracovník v oblasti environmentálnej informatiky a environmentálnej legislatívy (napr. na obvodných a krajských úradoch životného prostredia, na Environmentálnom fonde),</li> <li>- uplatniť sa v geoinformatike, konkrétne v oblasti spracovania priestorových geografických dát pre získanie informácií prírodného i spoločenského charakteru,</li> <li>- uplatniť sa v poradenskej činnosti v otázkach životného prostredia pre širokú škálu podnikateľov,</li> <li>- pokračovať vo vyšších stupňoch vysokoškolského štúdia.</li> </ul>

### Závery:

Celkové zhodnotenie plnenia kritérií vrátane odôvodnenia	<p>Na základe komplexného posúdenia plnenia kritérií vysoká škola <b>splňa</b> v čase akreditácie kritériá uplatňované pri posudzovaní spôsobilosti a <b>utvára</b> dostačujúce predpoklady na udržanie spôsobilosti <b>na štandardnú dĺžku štúdia</b></p> <p><b>Odôvodnenie:</b> Nový ŠP</p>
--	---

Návrh odporúčania ministerstvu:	Vysoká škola <b>je</b> spôsobilá uskutočňovať uvedený študijný program oprávňujúci ju udeliť jej absolventom akademický titul „ <b>Bc</b> “
Odporúčanie vysokej školy:	-

**Zasadnutie pracovnej skupiny:**

Dňa:	14.7. – 27. 7. 2017
Počet členov PS:13 Zúčastnili sa: 10 (prezenčná listina)	Holm Grosse; Nadežda Števulová; Kamila Hlavčová; Tatiana Hrnčiarová, František Kačík, Jiří Kulhavý, Eva Michaeli, Bernard Šiška, Jaroslav Škvarenina; Jozef Vilček,
Výsledok hlasovania za návrh vyjadrenia PS	Za: 10                      Proti: 0                      Zdržal sa:0
Podpis predsedu pracovnej skupiny:	Jaroslav Škvarenina v.r.