

Hodnotiaca správa

pracovnej skupiny AK

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

Číslo žiadosti:	4/2018-AK
Žiadajúca vysoká škola (aj pracovisko, kde sa ŠP bude uskutočňovať):	Slovenská technická univerzita v Bratislave Strojnícka fakulta
Predseda pracovnej skupiny:	Jozef Mihok
Pracovná skupina (názov):	14 Strojárstvo

Hodnotiaca správa je pripravená pracovnou skupinou na základe žiadosti vysokej školy o akreditáciu existujúceho študijného programu evidovaného v IS AK pod číslom: 150122.

V žiadosti sa požaduje posúdenie spôsobilosti uskutočňovať študijný program:

Názov ŠP	Číslo a názov ŠO (v súlade so SŠO)	Stupeň	Forma	Štandardná dĺžka štúdia	Jazyk uskutočňovania	Akademický titul
energetické stroje a zariadenia	2304 (5.2.6) Energetické stroje a zariadenia	2	denná	2	slovenský	Ing.

Posúdenie žiadosti:

A1	<p>Splnené.</p> <p>Publikačné výstupy má pracovisko na národnej i medzinárodnej úrovni. V rámci študijného programu Energetické stroje a zariadenia je na pracovisku vykonávaná nepretržitá vedecko-výskumná činnosť v problematike študijného odboru Energetické stroje a zariadenia. Výsledky tejto činnosti sú uvádzané do praxe v podobe úžitkových vzorov, patentov a vedeckých publikácií.</p> <p>Pracovisko sa nepretržite podieľa na výskumných projektoch na medzinárodnej a národnej úrovni a stabilne v nich dosahuje veľmi dobré výsledky hodnotenia.</p> <p>Študenti svojou aktívnou účasťou na výskumnej činnosti rozvíjajú svoje schopnosti a uplatňujú štúdiom získané teoretické a praktické poznatky.</p> <p>Prehľad najvýznamnejších výstupov výskumu pracoviska:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Molnár, V. (Strojnícka fakulta) – Ridzoň, F. (Strojnícka fakulta) – Adame, V. (Strojnícka fakulta): Three – Dimensional Prescribed Velocity Blade Row Design. The American Society of Mechanical Engineers, New York 1990, ASME Paper Nr. 90 –GT – 68, p. 8. (kategória A)2. Varchola, M. (Strojnícka fakulta) - Knížat, B. (Strojnícka fakulta) - Tóth, P (eustream a.s.): Hydraulické riešenie potrubných systémov. Košice : Viena, 2004. 265 s. ISBN 80-8073-126-8. (kategória A)3. Olšiak, Róbert. Pracovný cyklus kvapalinokružnej vývevy : Analýza hydraulických a energetických aspektov. 1. vyd. Bratislava : STU v Bratislave, 2009. 121 s. ISBN 978-80-227-3021-1. (kategória A)4. Urban, F. (Strojnícka fakulta) - Fodor, P.(absolvent doktorandského štúdia na Strojníckej fakulte). Optimalizácia zdrojov tepla v tepelných sústavách. 1. vyd. Bratislava VERT 2015. 127 s., 70 obr., 40 tab. (kategória A)5. Šooš, L. (Strojnícka fakulta) - Matúš, M. (Strojnícka fakulta) - Urban, F. (Strojnícka fakulta) Spôsob výroby karosérie automobilu a karoséria automobilu : patentový spis č. 288523. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2017. 5 s. (kategória A)6. OLŠIAK, Róbert - KNÍŽAT, Branislav - MLKVIK, Marek. Investigation of high speed cavitation flows. In Komunikácie. Communications. Vol. 14, Iss. 4A (2012), s.58-62. ISSN 1335-4205.SCOPUS (kategória A)7. Masaryk, M. (Strojnícka fakulta): Spôsob chladenia fotovoltického panela a systém na vykonávanie tohto spôsobu, Úžitkový vzor č. 6432, Dátum zápisu a sprístupnenia ÚV verejnosti : 21.3.2013, Vestník ÚPV SR č. 5/2013. – Banská Bystrica : Úrad priemysel-
-----------	---

	<p>ného vlastníctva SR, 2013. (kategória A)</p> <p>8. Urban, František (Strojnícka fakulta) - Kučák, Ľubor (Strojnícka fakulta) - Ploskuňáková, Lucia (Strojnícka fakulta) : Rotačná pec s doplnkovou výrobou elektriny : Úžitkový vzor č. SK 6234, Dátum zápisu: 3.9. 2012, Vestník ÚPV SR č. 9/2012. - Banská Bystrica : Úrad priemyselného vlastníctva SR, 2012. - 4 s. (kategória A)</p> <p>9. Knižat, B. (Strojnícka fakulta) - Olšiak, R. (Strojnícka fakulta). Dvojstupňové čerpadlo : úžitkový vzor č. 7477. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva 2016. 6 s. (kategória A)</p> <p>10. Gondár, E. (Strojnícka fakulta) - Staš, O. (absolvent doktorandského štúdia na Strojníckej fakulte) - Urban, F. (Strojnícka fakulta) Spôsob výroby dielov z kompozitných materiálov : patentový spis č. 288499. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2017. 5 s. (kategória A)</p> <p>11. Číslo projektu 3111 0027, Green energy platform, International Visegrad Fund, 20 000,- EUR, (2011-2014), rok schválenia financovania projektu 2011, zodpovedný riešiteľ doc. Ing. Michal Masaryk PhD., www.v4greenenergy.sk, www.visegradfund.org. (<u>medzinárodný projekt</u>).</p> <p>12. VEGA 1/0251/11, Výskum účinkov prúdenia kvapaliny s fázovou zmenou v hydraulických kanáloch malých rozmerov. Vedecká grantová agentúra MŠVVaŠ SR a SAV, 17.715,-EUR, rok schválenia financovania projektu 2011, zodpovedný riešiteľ: doc. Ing. R. Olšiak, PhD. WEB: http://www.minedu.sk/vedecka-grantova-agentura-msvvas-sr-a-sav-vega/</p> <p>13. ITMS 26220220198, Výskumné centrum ALLEGRO, Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR, Operačný program Výskum a inovácie. SAV (16 214 711,54 €), Partner 5 Slovenská technická univerzita v Bratislave (2 693 844,0 €, z toho pre Sjf 948 879,00 EUR), rok schválenia financovania 2014, vedúci riešiteľ za Sjf STU balíka č. 3 Výskum zariadení pre reaktor ALLEGRO aktivity 2.1 Aplikovaný výskum a vývoj v oblasti nových materiálov a technológií projektu Výskumné centrum ALLEGRO: prof. Ing. František Urban, CSc. WEB: http://www.asfeu.sk/</p>												
A2	<p>Splnené.</p> <ul style="list-style-type: none">Knižnica Strojníckej fakulty vytvára dobré predpoklady na poskytovanie informačných potrieb so zameraním na budovanie knižných a časopiseckých fondov a poskytovanie vedeckých informácií zo svetových databáz (projekt NISPEZ a ostatné databázy zakúpené STU Bratislava) v súlade s profilom pedagogického a výskumného procesu Strojníckej fakulty STU. Pracovisko garantujúce študijný program má vlastnú odbornú knižnicu, v ktorej sú k dispozícii učebnice a publikácie obsahujúce najnovšie poznatky z odboru, pracovníci ústavu sú autormi mnohých učebníc. Súčasťou knižnice je študovňa, ktorá ponúka o.i. prezenčné výpožičné služby: skriptá, knihy, denníky, časopisy, možnosť práce na 6 PC s nainštalovanými softvérmi: AUTOCAD,CATIA, ECLIPSE, MATLAB, MECHANICAL APDL(ANSYS), MATHEMATICA 7.Výpočtové a informačné stredisko Sjf sprístupňuje pre študentov, pedagógov a výskumných pracovníkov fakulty tituly odborných časopisov a zahraničné časopisy spolu s plným textom sú zastúpené v odborných databázach rôznych poskytovateľov. Veľmi využívané sú najmä elektronické príručky Knovel, ktoré umožňujú interaktívne výpočty grafické výstupy priamo v príručkách.Študenti majú možnosť prístupu k internetu vo všetkých priestoroch univerzity a knižnice.												
A3	<p>Splnené.</p> <ul style="list-style-type: none">pomer doktori (profesori +docenti +PhD.) : študenti je 36 : 46prednášajú 7 profesori, 19 docenti v odbore,celkovo 7 profesori, 19 docenti, 10 doktori (PhD.), 0 bez PhD. <p>Minimálna podmienka pôsobenia, udržovania kvality a preukázateľného rozvíjania:</p> <table><tr><th colspan="4">prof/doc 1</th></tr><tr><td>meno, priezvisko</td><td>Urban František</td><td>tituly</td><td>prof. Ing., CSc..</td></tr><tr><td>študijný odbor (funkcia)</td><td colspan="3">5.2.29 Energetika (1P - profesor)</td></tr></table>	prof/doc 1				meno, priezvisko	Urban František	tituly	prof. Ing., CSc..	študijný odbor (funkcia)	5.2.29 Energetika (1P - profesor)		
prof/doc 1													
meno, priezvisko	Urban František	tituly	prof. Ing., CSc..										
študijný odbor (funkcia)	5.2.29 Energetika (1P - profesor)												

	<i>študijný odbor (titul prof.)</i>	5.2.29 Energetika	rok udelenia	2016
	<i>študijný odbor (titul doc.)</i>	Tepelné a jadrové stroje a zariadenia	rok udelenia	1995
	<i>veľkosť prac. úväzok</i>	37,5 h.		
	prof/doc 2			
	<i>meno, priezvisko</i>	Olšiak Róbert	tituly	doc. Ing., PhD.
	<i>funkčné miesto v odbore</i>	5.2.29 Energetika (2D - docent)		
	<i>habilitácia v odbore</i>	5.2.29 Energetika	rok	2012
	<i>inaugurácia v odbore</i>		rok	
	<i>prac. úväzok</i>	37,5 h.		
	prof/doc 3			
	<i>meno, priezvisko</i>	Knížat Branislav	tituly	doc., Ing., PhD.
	<i>funkčné miesto v odbore</i>	5.2.29 Energetika (2D - docent)		
	<i>habilitácia v odbore</i>	Hydraulické a pneumatické stroje a zariadenia	rok	2003
	<i>inaugurácia v odbore</i>		rok	
	<i>prac. úväzok</i>	37,5 h.		
A4	Splnené. Počet záverečných prác študentov/počet zamestnancov, ktorí vedú záverečné práce: 31/12 Vzhľadom na počet vedúcich záverečných prác (vedených prednostne profesorami a docentmi z pracoviska garantujúceho študijný program) a počet študentov je zabezpečené, že počet záverečných prác na 1. a 2. stupni štúdia vedených jedným akademickým zamestnancom nepresiahne v jednom akademickom roku desať .			
A5	Splnené. Pravidlá vytvárania skúšobných komisií na vykonanie štátnych skúšok sú v súlade s platnými zákonnými normami. Pracovisko vytvára dostatočné predpoklady na to, aby sa zabezpečovalo aj dodržiavanie pravidiel ohľadom štátnych záverečných skúšok. Zloženie skúšobných komisií na vykonanie štátnych skúšok určuje z osôb oprávnených skúšať rektor alebo dekan. Právo skúšať na štátnych skúškach majú iba vysokoškolskí učitelia pôsobiaci vo funkcii profesor a docent a ďalší odborníci z prostredia mimo fakulty schválení vedeckou radou fakulty. Je zabezpečené, že aspoň jeden člen komisie pre štátne skúšky je z prostredia mimo vysokej školy. Boli vytvorené 4 skúšobné komisie na vykonanie štátnych skúšok v študijnom programe v akademickom roku 2016/2017.			
A6	garant			
	<i>meno, priezvisko</i>	Urban František	tituly	prof., Ing., CSc.
	<i>rok narodenia</i>	1952 (narodenie pred začiatkom septembra príslušného roku)		
	<i>funkčné miesto v odbore</i>	5.2.29 Energetika (1P - profesor)		
	<i>habilitácia v odbore</i>	Tepelné a jadrové stroje a zariadenia	rok	2016
	<i>inaugurácia v odbore</i>	5.2.29 Energetika	rok	1995
	<i>prac. úväzok</i>	37,5 h.		
	Navrhnutý garant prof. Ing. Urban František, CSc. spĺňa v súčasnosti všetky požiadavky určené ako minimálnu podmienku pre toto kritérium. Garant dovŕši vek 70 rokov až v školskom roku 2021/2022. Súhrnná charakteristika odborných výstupov a ocenení garanta celkovo a za posledných šesť rokov: Počet výstupov evidovaných vo Web of Science / Scopus 12/12 Počet výstupov kategórie A 9/8 Počet výstupov kategórie B 33/26 Počet citácií (Web of Science / Scopus) 15/15 Počet projektov získaných na financovanie výskumu: 33/7			
	Garant hodnoteného študijného programu Energetické stroje a zariadenia prof. Ing. František Urban, CSc. je vysokoškolský učiteľ zaradený na pracovné miesto vysokoškolského učiteľa vo funkcii profesora v študijnom odbore 5.2.29 Energetika na Strojníckej fakulte STU. Jeho sku-			

	<p>točná zodpovednosť za hodnotený študijný program vyplýva z týchto skutočností:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) na Strojníckej fakulte má uzatvorený pracovný pomer na ustanovený týždenný pracovný čas a nepôsobí na inej VŠ, b) vykonáva vedeckú činnosť (publikačná činnosť, projekty a spolupráca s praxou) v predmetnom študijnom odbore, c) pripravuje a realizuje výučbu vlastných predmetov „jadra“ hodnoteného ŠP, vrátane vydávania študijných materiálov, d) koordinuje prípravu a aktualizáciu odporúčaných študijných plánov študijných programov v predmetnom ŠO, vrátane prípravy informačných listov, e) jeho pedagogický a vedecký profil zaručujú odbornú kvalitu pri garantovaní študijného programu, f) publikačná a výskumná činnosť garanta za predchádzajúcich päť rokov zaručuje transfer aktuálnych vedecko-výskumných poznatkov do výučby študijného programu. <p>Najvýznamnejšie výsledky garanta:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ŠOOŠ, Ľubomír - MATÚŠ, Miloš - URBAN, František. Spôsob výroby karosérie automobilu a karoséria automobilu : patentový spis č. 288523. Banská Bystrica Úrad priemyselného vlastníctva SR 2017. 5 s. 2. Hlinka, M., Kučák, Ľ., Urban, F.: Method of leak rate tests results evaluation. In: Review of the methods used for leak rate measurements for WWER 440/230 confinements and WWER 440/213 containments. International Atomic Energy Agency, Vienna, May 1995. 3. KNÍŽAT, Branislav - URBAN, František - MLKVIK, Marek - RIDZOŇ, František - OLŠIAK, Róbert. Numerical simulation of losses along a natural circulation helium loop. In AIP Conference Proceedings [elektronický zdroj] : The Application of Experimental and Numerical Methods in Fluid Mechanics and Energy 2016. Terchová, SR, 27. - 29. 4. 2016. Vol. 1745, (2016), 4 s. art.no. 020023. ISSN 0094-243X. V databáze: SCOPUS. 4. Urban, František - Kučák, Ľubor - Ploskuňáková, Lucia: Rotačná pec s doplnkovou výrobou elektriny : Úžitkový vzor č. SK 6234, Dátum zápisu: 3.9. 2012, Vestník ÚPV SR č. 9/2012. - Banská Bystrica : Úrad priemyselného vlastníctva SR, 2012. - 4 s. 5. GONDÁR, Ernest - STAŠ, Ondrej - URBAN, František. Spôsob výroby dielov z kompozitných materiálov : Úžitkový vzor č. 6568, Dátum oznámenia o zápise: 4.11. 2013, Vestník ÚPV SR č. 11/2013. Banská Bystrica : Úrad priemyselného vlastníctva SR, 2013. 4 s.
B1	<p>Splnené.</p> <p>Z celkového počtu 120 kreditov za predmety jadra študijného odboru je potrebné získať minimálne 111 kreditov (92,5%) pre dennú formu štúdia.</p> <p>Znalosti uvedené v obsahu študijného odboru Energetické stroje a zariadenia sú v študijnom programe Energetické stroje a zariadenia komplexne zahrnuté.</p> <p>Profil a uplatnenie absolventa obsahuje rámcovú charakteristiku absolventa, jeho profil a predpokladané uplatnenie. Vymedzenie absolventa zahŕňa aj najdôležitejšie vedomosti, schopnosti a zručnosti, ktoré musí absolvent študijného programu v danom študijnom odbore získať.</p>
B2	<p>Splnené.</p> <p>Štruktúra študijného programu, ako aj obsah jednotiek študijného programu a foriem výučby zabezpečujú splnenie charakteristiky druhého stupňa vysokoškolského štúdia.</p> <p>V priebehu prvého nominálneho ročníka študent získava prehĺbené teoretické vedomosti z hydrostatických a pneumatických prvkov, jadrových energetických zariadení, počítačovej dynamiky tekutín, zdrojov a premien energie, energetických systémov, energetických systémov i chladiacej techniky a klimatizácie.</p> <p>Druhý nominálny ročník je venovaný čerpadlám, parným a spaľovacím turbínám, modelovaniu a riadeniu hydrostatického systému, hydroenergetike, palivovému a vodnému hospodárstvu a ďalším odborným predmetom. Študijný program nezabúda ani na etiku, komunikáciu v cudzom jazyku, dejiny filozofie, telesnú výchovu a šport.</p>

B3	Splnené. Navrhnutá štandardná dĺžka je v súlade s predpismi a je odôvodnená.
B4	Nejde o taký prípad.
B5	Splnené. Diplomovou prácou má študent preukázať schopnosť samostatne získavať teoretické a praktické poznatky založené na súčasnom stave vedy alebo umenia a tvorivo ich uplatňovať, používať a rozvíjať. Pri realizácii diplomovej práce je vedený k tomu, aby sa učil racionálne pracovať a zdokonaľoval svoju tvorivú inžiniersku činnosť. Pravidlá žiadajúceho pracoviska predpisujú vypracovať záverečnú prácu v primeranom rozsahu a náročnosti druhého stupňa štúdia.
B6	Nie je to tento prípad.
B7	Nie je to tento prípad.
B8	Splnené. Dekan fakulty určí pre každý akademický rok počet uchádzačov, ktorý plánuje prijať na štúdium študijných programov, ktoré fakulta uskutočňuje. Prvotnou podmienkou prijatia na štúdium študijného programu prvého stupňa je získanie úplného stredného vzdelania alebo úplného stredného odborného vzdelania. Základnými podmienkami prijatia na štúdium študijného programu druhého stupňa je vysokoškolské vzdelanie prvého stupňa alebo vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa, pričom súčet počtu získaných kreditov za predchádzajúce vysokoškolské štúdium, ktorým bolo získané vysokoškolské vzdelanie a počtu kreditov potrebných na riadne skončenie študijného programu druhého stupňa, na ktorý sa uchádzač hlási musí byť najmenej 300 kreditov. Všetci uchádzači budú zaradení do prijímacieho konania do 1. ročníka 1., 2. a 3. stupňa štúdia. Dekan fakulty určí termín podávania prihlášok a smerné čísla na dennú a externú formu pre uchádzačov, ktorých SjF STU v Bratislave plánuje prijať na štúdium akreditovaných študijných programov. Dekan môže predĺžiť termín prijímania prihlášok. Pre posúdenie predpokladov uchádzačov o štúdium zriadi dekan fakulty komisiu pre prijímacie konanie. Uchádzačom, ktorí splnili podmienky pre prijatie, dekan fakulty vydá rozhodnutie o prijatí. Uchádzačom, ktorí nespĺnili podmienky, bude vydaný dekrét o neprijatí. Ak uchádzač požiada o preskúmanie tohto rozhodnutia, môže dekan sám žiadosť vyhovieť ak zistí, že rozhodnutie bolo vydané v rozpore so zákonom, vnútornými predpismi STU alebo týmito ďalšími podmienkami prijatia na štúdium. Inak postúpi žiadosť rektorovi STU.
B9	Splnené: 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: <ul style="list-style-type: none"> absolventi s najslabším prospechom sú na štandardnej úrovni, vysoká škola má vlastný systém zabezpečenia kvality, ktorého súčasťou je zabezpečenie úrovne kvality vzdelávacieho procesu vrátane spôsobu hodnotenia štátnych skúšok a zvlášť záverečnej práce.
B10	Nejde o taký prípad.
B11	Splnené. Náročnosť úloh, ktoré dokáže preukázateľne každý absolvent samostatne riešiť, je primeraná stupňu štúdia a navrhnutému profilu absolventa. Technická univerzita dlhodobo zbiera informácie o uplatnení absolventov po úspešnom ukončení štúdia. Absolventi Strojníckej fakulty STU v Bratislave sa uplatňujú predovšetkým v podnikoch strojárskoho, elektrotechnického a spotrebného priemyslu, poradenských a technicko-manážerských službách, doprave, poisťovníctve, školstve, vedecko-výskumných, vývojových a projekčných organizáciách, v komunálnej sfére a obchode. Sú kvalifikovaní pre prevádzkovanie rôznych technických zariadení, pre konštruovanie, projektovanie, skúšobníctvo, metrológiu, softvérové inžinierstvo, technickú prípravu výroby, riadenie výrobných úsekov, technickú kontrolu, technicko-odbornú a investorskú činnosť, realizovanie investičných programov, ako aj pre prácu vo

	<p>vedecko-výskumnej oblasti.</p> <p>Absolventi študijného programu energetické stroje a zariadenia nájdu prácu v oblastiach špecifikovaných profilom absolventa. Uplatnenie nájdu pri činnostiach súvisiacich s výrobou, výstavbou, prevádzkou, s projektovaním, s rozvojom a so zvyšovaním efektívnosti energetických systémov a so znižovaním ich energetickej náročnosti, tam kde sa vyžaduje vysokoškolská inžinierska kvalifikácia v oblasti energetiky. Priemysel v Slovenskej republike, ale aj v Európskej únii doteraz požaduje väčší počet absolventov, ako štúdium druhého stupňa ukončí. Absolventom ponúkajú finančné podmienky, ktoré sú oveľa lepšie ako je finančné zabezpečenie študentov 3. stupňa. Uplatniť sa tiež môžu ako vedecko-výskumní pracovníci vo vedecko-vývojových centrách, výskumných ústavoch v rámci SR, resp. v zahraničí.</p>
--	---

Závery:

Celkové zhodnotenie plnenia kritérií vrátane odôvodnenia	<i>Na základe komplexného posúdenia plnenia kritérií vysoká škola spĺňa v čase akreditácie kritériá uplatňované pri posudzovaní spôsobilosti a utvára dostačujúce predpoklady na udržanie spôsobilosti do najbližšej komplexnej akreditácie.</i>
Návrh odporúčania ministerstvu:	<i>Vysoká škola je spôsobilá uskutočňovať uvedený študijný program oprávňujúci ju udeliť jej absolventom akademický titul inžinier (Ing.).</i>
Odporúčanie vysokej školy:	

Zasadnutie pracovnej skupiny:

Dňa:	16. január 2018
Počet členov PS:	14
Zúčastnili sa:	9
(prezenčná listina)	
Výsledok hlasovania za návrh vyjadrenia PS	Za: 9 Proti: 0 Zdržal sa: 0
Podpis predsedu pracovnej skupiny:	Jozef Mihok, v. r.