

Hodnotiaca správa

pracovnej skupiny AK

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

Číslo žiadosti:	2019/229-9070
Žiadajúca vysoká škola (aj pracovisko, kde sa ŠP bude uskutočňovať):	Slovenská technická univerzita v Bratislave Fakulta elektrotechniky a informatiky
Predseda pracovnej skupiny:	Juraj Sinay
Pracovná skupina (názov):	17. inžinierstvo a technológie

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
Kozmické inžinierstvo	2385 Letecké a kozmické inžinierstvo	2.	denná	2	1. slovenský a anglický 2. anglický	Ing.

Vysoká škola predložila žiadosť o akreditáciu nového študijného programu.

Posúdenie žiadosti:

A1	<p>Splnené:</p> <p>Vysoká škola preukazuje nepretržitú výskumnú činnosť svojich pracovísk v problematike študijného odboru akceptovanú na medzinárodnej úrovni v takej miere že je schopná adekvátne reagovať na nové získané poznatky a začleniť ich do poskytovaného vzdelávania v rámci študijného programu. Študenti môžu aktívnou účasťou na výskumnej činnosti rozvíjať svoje schopnosti získavania a tvorivého uplatňovania teoretických a praktických poznatkov.</p> <p>Pracovisko sa nepretržite podieľa na výskumných projektoch na medzinárodnej úrovni a dosahuje pri ich vyhodnotení uspokojivé výsledky.</p> <p>Pracovisko má publikačné výstupy na špičkovej medzinárodnej úrovni.</p> <p>Najvýznamnejšie výstupy pracoviska:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Jha, S. - Qian, J.-C - Kutsay, O. - Kovac Jr, J. - Luan, C.-Y. - Zapien, J.A. - Zhang, W. - Lee, S.-T. - Bello, I. Violet-blue LEDs based on p-GaN/n-ZnO nanorods and their stability. In Nanotechnology. Vol 22, č. 24, (2011), s. 245202. ISSN: 09574484, V databáze: CC (ADC, IF2011=3,979, A-kategória)2. Arbet, D. - Stopjaková, V. - Majer, L. - Gyepes, G. - Nagy, G.: New OBIST Using On-Chip Compensation of Process Variations Toward Increasing Fault Detectability in Analog ICs. In: IEEE Transactions on Nanotechnology. - ISSN 1536-125X. - Vol. 12, No. 4 (2013), s. 486-498. (ADC, IF2005=1,619, A-kategória)3. Vanko, G. - Držík, M. - Vallo, M.- Lalinský, T. - Kutiš, V. - Stančík, S. - Rýger, I. - Benčurová, A.: AlGaIn/GaN C-HEMT Structures for Dynamic Stress Detection. In: Sensors and Actuators A. Physical. - ISSN 0924-4247. - Vol. 172 (2011), s. 98-102 (ADC, IF2012=1,841, A-kategória)4. Grman L., Rosinová D., Kozáková A., Veselý V.: Robust stability conditions for polytopic systems. International Journal of Systems Science, Vol. 36, No. 15, 2005, 961-973, ISSN 0020-7721, (ADC, IF2005=1,305, A-kategória)5. Harťanský, R., Smieško, V., Bittera, M., et al.: Sensor Interaction as a Source of the Electromagnetic Field Measurement Error, Measurement Science Review, Vol. 14(6), pp. 337-342, 2014 (ADC, IF2014=0,989, A-kategória)
A2	<p>Splnené:</p> <p>Vysoká škola deklarovala dostačujúce materiálne, technické a informačné zabezpečenie študijného programu (knihnica, študovne, dostupnosť informačných zdrojov pomocou internetu, dostupnosť základnej študijnej literatúry, učebníc, monografií a zahraničných vedeckých časopisov, softvérové vybavenie, prístup k potrebným databázam, laboratória a technologické zabezpečenie) na to, aby bolo možné uskutočňovať príslušný študijný program a splniť jeho ciele v oblasti vzdelávania. Knižný a časopisecký fond knižnice a študovní sa nepretržite dopĺňa, výpočtová</p>

	<p>technika a programové vybavenie sa pravidelne inovuje.</p> <p>VŠ spĺňa minimálnu podmienku knižnice a študovne s možnosťou prezenčného prístupu k základnej študijnej literatúre pre študijný program v mieste vyučovania študijného programu</p> <p>Je splnená aj minimálna podmienka možnosti prístupu študentov k internetu.</p>																																																																								
A3	<p>Splnené:</p> <p>Vysoká škola preukázala pre zabezpečenie výučby v predmetnom študijnom programe dostávajúci počet vysokoškolských učiteľov v pracovnom pomere na ustanovený týždenný pracovný čas, aby spolu s garantom dokázali plynulo a trvalo udržiavať kvalitu vzdelávacieho procesu a zabezpečili rozvoj tohto študijného programu.</p> <p>Predmety, ktoré sú v rámci študijného programu povinné a povinne voliteľné, sú zabezpečené prevažne vysokoškolskými učiteľmi v plnom úväzku. Títo vysokoškolskí učelia majú vlastné vedecké výstupy v oblasti študijného odboru, v ktorom získavajú absolventi študijného programu vzdelanie. Prednášky a iné ťažiskové formy výučby v závislosti od špecifik študijného odboru vedú vysokoškolskí učelia pôsobiaci na funkčnom mieste profesora alebo docenta, ich časti aj odborní asistenti, pričom prednášky v predmetoch jadra študijného programu vedú profesori alebo docenti.</p> <ul style="list-style-type: none">• pomer doktori (profesori +docenti +PhD.) : študenti je 32,75 : 40• prednášajú 14 profesori, 8 docenti v odbore,• prednášajú celkovo 14 profesori, 8 docenti, 3 doktori (PhD.), 0 bez PhD. <p>Minimálna podmienka pôsobenia, udržovania kvality a preukázateľného rozvíjania:</p> <table><tr><td colspan="4">prof/doc 1</td></tr><tr><td>meno, priezvisko</td><td>Lubica Stuchlíková</td><td>tituly</td><td>prof. Ing. PhD.</td></tr><tr><td>študijný odbor (funkcia)</td><td colspan="3">Elektronika (1P)</td></tr><tr><td>študijný odbor (titul prof.)</td><td>Elektronika</td><td>rok udelenia</td><td>2016</td></tr><tr><td>študijný odbor (titul doc.)</td><td>Elektronika</td><td>rok udelenia</td><td>2006</td></tr><tr><td>veľkosť prac. úväzok</td><td colspan="3">37,5 h.</td></tr><tr><td colspan="4">prof/doc 2</td></tr><tr><td>meno, priezvisko</td><td>Ivan Hotový</td><td>tituly</td><td>prof. Ing. DrSc.</td></tr><tr><td>funkčné miesto v odbore</td><td colspan="3">Elektronika (1P)</td></tr><tr><td>habilitácia v odbore</td><td>Elektronika</td><td>rok</td><td>2005</td></tr><tr><td>inaugurácia v odbore</td><td>Elektronika</td><td>rok</td><td>2011</td></tr><tr><td>prac. úväzok</td><td colspan="3">37,5 h.</td></tr><tr><td colspan="4">prof/doc 3</td></tr><tr><td>meno, priezvisko</td><td>Peter Ballo</td><td>tituly</td><td>prof. Ing. PhD.</td></tr><tr><td>funkčné miesto v odbore</td><td colspan="3">Fyzikálne inžinierstvo (1P)</td></tr><tr><td>habilitácia v odbore</td><td>Fyzika kondenzovaných látok a akustika</td><td>rok</td><td>1996</td></tr><tr><td>inaugurácia v odbore</td><td>Fyzikálne inžinierstvo</td><td>rok</td><td>2007</td></tr><tr><td>prac. úväzok</td><td colspan="3">37,5 h.</td></tr></table>	prof/doc 1				meno, priezvisko	Lubica Stuchlíková	tituly	prof. Ing. PhD.	študijný odbor (funkcia)	Elektronika (1P)			študijný odbor (titul prof.)	Elektronika	rok udelenia	2016	študijný odbor (titul doc.)	Elektronika	rok udelenia	2006	veľkosť prac. úväzok	37,5 h.			prof/doc 2				meno, priezvisko	Ivan Hotový	tituly	prof. Ing. DrSc.	funkčné miesto v odbore	Elektronika (1P)			habilitácia v odbore	Elektronika	rok	2005	inaugurácia v odbore	Elektronika	rok	2011	prac. úväzok	37,5 h.			prof/doc 3				meno, priezvisko	Peter Ballo	tituly	prof. Ing. PhD.	funkčné miesto v odbore	Fyzikálne inžinierstvo (1P)			habilitácia v odbore	Fyzika kondenzovaných látok a akustika	rok	1996	inaugurácia v odbore	Fyzikálne inžinierstvo	rok	2007	prac. úväzok	37,5 h.		
prof/doc 1																																																																									
meno, priezvisko	Lubica Stuchlíková	tituly	prof. Ing. PhD.																																																																						
študijný odbor (funkcia)	Elektronika (1P)																																																																								
študijný odbor (titul prof.)	Elektronika	rok udelenia	2016																																																																						
študijný odbor (titul doc.)	Elektronika	rok udelenia	2006																																																																						
veľkosť prac. úväzok	37,5 h.																																																																								
prof/doc 2																																																																									
meno, priezvisko	Ivan Hotový	tituly	prof. Ing. DrSc.																																																																						
funkčné miesto v odbore	Elektronika (1P)																																																																								
habilitácia v odbore	Elektronika	rok	2005																																																																						
inaugurácia v odbore	Elektronika	rok	2011																																																																						
prac. úväzok	37,5 h.																																																																								
prof/doc 3																																																																									
meno, priezvisko	Peter Ballo	tituly	prof. Ing. PhD.																																																																						
funkčné miesto v odbore	Fyzikálne inžinierstvo (1P)																																																																								
habilitácia v odbore	Fyzika kondenzovaných látok a akustika	rok	1996																																																																						
inaugurácia v odbore	Fyzikálne inžinierstvo	rok	2007																																																																						
prac. úväzok	37,5 h.																																																																								
A4	<p>Splnené:</p> <ul style="list-style-type: none">• Počet záverečných prác študentov/počet zamestnancov, ktorí vedú záverečné práce: 178/35 <p>Počet záverečných prác na 1. a 2. stupni štúdia vedených jedným akademickým zamestnancom nepresiahne v jednom akademickom roku desať.</p>																																																																								
A5	<p>Splnené:</p> <p>Pravidlá vysokej školy na tvorbu komisií pre štátne skúšky v študijnom programe zabezpečujú rešpektovanie príslušných ustanovení zákona. Členmi skúšobnej komisie pre štátne skúšky v 2.stupni štúdia môžu byť vysokoškolskí učelia na funkčnom mieste profesora, docenta a ďalší odborníci schválení príslušnou vedeckou radou. Najmenej dvaja členovia skúšobnej komisie pre štátne skúšky sú vysokoškolskí učelia pôsobiaci vo funkciách profesor alebo docent.</p> <p>Ďalším odborníkom priznáva právo skúšať na štátnej skúške vedecká rada fakulty. Skúšobná komisia na vykonanie štátnych skúšok má okrem predsedu komisie najmenej ďalších troch členov. Zloženie skúšobných komisií na vykonanie štátnych skúšok určuje dekan fakulty.</p>																																																																								

A6

Garant			
<i>meno, priezvisko</i>	Viera Stopjaková	tituly	prof. Ing. PhD.
<i>rok narodenia</i>	1968 (po 31.8.)		
<i>funkčné miesto v odbore</i>	Elektronika (1P)		
<i>habilitácia v odbore</i>	Elektronika	rok	2003
<i>inaugurácia v odbore</i>	Elektronika	rok	2009
<i>prac. úväzok</i>	37,5 h.		

Navrhnutá garantka prof. Ing. Viera Stopjaková, PhD. spĺňa všetky požiadavky určené ako minimálnu podmienku pre toto kritérium. Garantka dosiahne vek 70 rokov až v roku 2038 a preto nie je potrebné zvažovať obmedzenia s ohľadom na jej vek.

Súhrnná charakteristika odborných výstupov a ocenení garanta:

	Celkovo	Za posl. 6 rokov
Počet výstupov vo Web of Science alebo Scopus	148	92
Počet výstupov kategórie A	82	47
Počet výstupov kategórie B	64	45
Počet citácií Web of Science alebo Scopus	268	128
Počet projektov získaných na financovanie výskumu, tvorby	11	8
Počet pozvaných prednášok na medzinárodnej/národnej úrovni	4/1	2/0

Najvýznamnejšie výsledky garanta:

Publikácie

- Stopjaková, V. - Malošek, P. - Matej, M. - Nagy, V. - Margala, M.: Defect Detection in Analog and Mixed Circuits by Neural Networks Using Wavelet Analysis. In: IEEE Transactions on Reliability. - ISSN 0018-9529. - Vol. 54, č. 3 (2005), s. 441-448
- Arbet, D. - Stopjaková, V. - Majer, L. - Gyepes, G. - Nagy, G.: New OBIST Using On-Chip Compensation of Process Variations Toward Increasing Fault Detectability in Analog ICs. In: IEEE Transactions on Nanotechnology. - ISSN 1536-125X. - Vol. 12, No. 4 (2013), s. 486-498.
- Pleskacz, W.A. - Stopjaková, V. - Borejko, T. - Jutman, A.: DefSim: A remote Laboratory for Studying Physical Defects in CMOS Digital Circuits. In: IEEE Transactions on Industrial Electronics. - ISSN 0278-0046. - Vol. 55, No. 6 (2008), s. 2405-2415.
- Mičušík, D., Stopjaková, V., Beňušková, L.: Application of feed-forward artificial neural networks to the identification of defective analog integrated circuits In:(2002) Neural Computing and Applications, 11 (1), pp. 71-79.
- Stopjaková, V., Malošek, P., Mičušík, D., Matej, M., Margala, M.: Classification of Defective Analog Integrated Circuits Using Artificial Neural Networks, In: (2004) Journal of Electronic Testing: Theory and Applications (JETTA), 20 (1), pp. 25-37.

Projekty

- “CONNECT - Innovative smart components, modules and appliances for a truly connected, efficient and secure smart grid“, H2020-ECSEL, No:737434, 04/2017 - 03/2020, **zodpovedný riešiteľ** za STU
- „E2SG – Energy To Smart Grid“, 7RP ENIAC-JU, No.: 296131, 04/2012 - 03/2015, **zodpovedný riešiteľ** za STU
- "MAS – Nanoelectronics for Mobile Ambient Assisted Living (AAL) Systems", 7RP ENIAC-JU, No.:120228, 04/2010 - 03/2013, **zodpovedný riešiteľ** za STU
- “Rozvoj a implementácia analógových integrovaných systémov pre ultra-nízkonapäťové aplikácie“, APVV-15-0254, 2016-2019, **zodpovedný riešiteľ** projektu
- „SMAC – SMArt systems Co-design“, 7RP EÚ, Grant Agr. No.:288827, 09/2011 - 08/2014, riešiteľ za STU

Iné:

- Prodekanka pre vedu a výskum na Fakulte elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave (od. 2015)
- Podpredsedníčka Vedeckej rady FEI STU v Bratislave (od. 2015)
- Predsedníčka VEGA Komisie č. 5 pre elektrotechniku, automatizáciu a riadiace systémy a príbuzné odbory informačných a komunikačných technológií (od r. 2016)

	<ol style="list-style-type: none"> 4. Handling editorka zahraničného vedeckého časopisu Journal of Circuits, Systems and Computers (od 2016) 5. Členka redakčnej rady medzinárodného vedeckého časopisu Radioengineering (od 2017). 6. Predsedníčka riadiaceho výboru medzinárodných konferencií: <ol style="list-style-type: none"> a. - IEEE Symposium on Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems (2015–2018) b. - Počítačové architektúry a diagnostika (2014–2018) 7. Členka programového výboru medzinárodných konferencií: <ol style="list-style-type: none"> a. - IEEE Symposium on Design and Diagnostics of Electronic Circuits and Systems b. (v rokoch 2002–2018, pre ročník 2012 bola predsedníčkou Programového výboru) c. - International Conference on Design & Technology of Integrated Systems in Nanoscale Era (od r. 2017) d. - International Symposium on Applied Sciences in Biomedical and Communication Technologies (2009–2012), e. - Euromicro Conference on Digital System Design (2010–2018) f. - Electronic Circuits and Systems Conference (1997–2007) g. - Applied Electronics (2016–2018) 8. Členka IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers.
B1	<p>Splnené V navrhovanom študijnom programe je 120 kreditov za jadro študijného odboru z celkového počtu 120 kreditov - čo predstavuje 100% - venovaných jadru študijnému odboru podľa § 50 ods. 5 písm. c) Zákona, čím je splnená minimálna podmienka 60% postačujúcej miery. Profil a uplatnenie absolventa, vymedzenie najdôležitejších vedomostí, schopností a zručností získaných prostredníctvom predmetného študijného programu sú v súlade s požiadavkami študijného odboru pre charakteristiky, ktorými sa absolvent musí vyznačovať.</p>
B2	<p>Splnené: Štruktúra študijného programu Kozmické inžinierstvo / Space engineering, obsah jednotlivých predmetov študijného programu a použité formy výučby zabezpečujú splnenie ukazovateľov pre druhý stupeň vysokoškolského štúdia tak, ako sú definované v opise študijného odboru 2385 Letecké a kozmické inžinierstvo.</p>
B3	<p>Splnené: Navrhnutá štandardná dĺžka je v súlade s predpismi a je odôvodnená</p>
B4	<p>Nie je to tento prípad.</p>
B5	<p>Splnené: Študijný program obsahuje záverečnú (diplomovú) prácu v primeranom rozsahu a náročnosti podľa §52 ods. 4 Zákona. Práca zabezpečuje, že študent preukáže schopnosť samostatne získavať teoretické a praktické poznatky a používať ich. Diplomová práca ako študijný predmet je primerane ohodnotená v kreditovom vyjadrení.</p>
B6	<p>Splnené: Študijný program obsahuje výraz „inžinierstvo“ a preto sa posudzuje, či spĺňa § 53 ods. 6 zákona. Podiel celkovej projektovej práce v študijnom programe je vyjadrený celkovým počtom 53 kreditov – 33 kreditov za prácu na projektoch v rámci predmetov a 20 kreditov za záverečnú prácu. Celkovo sa projektové práce podieľajú 44,2% z celkového počtu kreditov potrebných na riadne skončenie štúdia, na základe čoho sa konštatuje, že navrhovaný študijný program výrazne vplýva prostredníctvom týchto predmetov na umožnenie tvorivosti v oblasti tvorby inžinierskych diel a procesov.</p>
B7	<p>Nie je to tento prípad.</p>
B8	<p>Splnené: Požiadavky na uchádzačov a spôsob ich výberu sú zábezpekou, aby sa na štúdium dostali uchádzači s potrebnými schopnosťami a predpokladmi. Ďalšie podmienky prijatia na štúdium:</p>

	<ul style="list-style-type: none"> Pokiaľ predchádzajúce štúdium uchádzača priamo nenadväzuje na obsah inžinierskeho štúdia, o ktoré má záujem, prijímacia komisia navrhne dekanovi obsah konverzného štúdia, ktoré je uchádzač povinný absolvovať navyše.
B9	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> absolventi s najslabším prospechom sú na štandardnej úrovni Vysoká škola má vlastný systém zabezpečenia kvality (vnútorný predpis 3/2014 – Vnútorný systém kvality na STU v Bratislave). STU bol udelený Európskou komisiou, konkrétne Generálnym riaditeľstvom pre vzdelávanie a kultúru ECTS Label, ktorý potvrdzuje, že kreditový systém štúdia na STU spĺňa prísne európske štandardy a vzdelávanie je plne porovnateľné so zahraničím. ECTS Label je prestížnym potvrdením, že všetky študijné programy poskytované na Slovenskej technickej univerzite, všetky skúšky a kredity, ktoré študenti získavajú, sú v súlade s európskym kreditovým systémom a sú tak uznávané aj v zahraničí.
B10	Nie je to tento prípad.
B11	<p>Splnené: Náročnosť úloh, ktoré dokáže preukázateľne každý absolvent samostatne riešiť je primeraná 2. stupňu štúdia a navrhnutému profilu absolventa. Rozsahom odborných prác a realizovaných projektov je študentovi umožnené získať tento profil. Vysoká škola zbiera údaje o uplatnení svojich absolventov. Uplatnenie absolventov študijného programu Kozmické inžinierstvo sa predpokladá v priemysle, vo výskume, prípadne vzdelávaní v celom rade oblastí, kde je výskum, či vývoj založený na pokročilých technológiách – v rôznych oblastiach priemyslu, akými sú vnorené elektronické systémy, robotika, mechatronika, informatika, automobilový priemysel a doprava, energetika, a ďalšie.</p>

Záver:

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 na štandardnú dĺžku štúdia.</i>
Návrh odporúčania ministerstvu:	<i>Vysoká škola je spôsobilá uskutočňovať uvedený študijný program oprávňujúci ju udeliť jej absolventom akademický titul Ing.</i>
Odporúčanie vysokej škole:	

Zasadnutie pracovnej skupiny:

Dňa: Pri elektronickom hlasovaní uviesť interval určený na hlasovanie (od ..do)	Elektronické hlasovanie prebehlo od 27. 6. 2019 do 04. 07. 2019
Počet členov PS: Zúčastnili sa: (prezenčná listina) Pri elektronickom hlasovaní uviesť počty zúčastnených	15 prof. Juraj Sinay / Dr. h. c. Milan Cagala / prof. Jozef Mihok / prof. Vladimír Nečas / prof. Jaroslav Škvarenina / prof. Miroslav Badida / prof. Karol Balog / prof. Ivan Frollo / prof. Ladislav Gulan / prof. Gustáv Kasanický / prof. Peter Palček / prof. Rudolf Palenčár / prof. Viktor Smieško / prof. Jozef Štefko / prof. Kristína Zgodavová
Výsledok hlasovania za návrh vyjadrenia PS	Za: 15 Proti: 0 Zdržal sa: 0
Podpis predsedu pracovnej skupiny:	Juraj Sinay v.r.