

**N á v r h****Materiál na rokovanie Vedeckej rady EF ŽU v Žiline dňa 12.10.2009****Predkladá: prof. Ing. Milan Dado, PhD., dekan EF****Rozvojový zámer Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity****Tento materiál nadväzuje na Dlhodobý zámer na EF ŽU v Žiline na roky 2008 – 2013 schválený VR EF ŽU v Žiline 10.12. 2007****Vízia:**

*Ak chceme byť konkurencie schopní, musíme byť **lepší ale aj iní ako naša konkurencia**. Aj preto je potrebné rozvojové aktivity smerovať na to, aby sa EF stala výskumnou fakultou inovačného charakteru.*

Elektrotechnická fakulta si získala za 15 rokov svojej novej existencie významnú pozíciu a prirodzenú autoritu v mnohých oblastiach vedy a vzdelávania. Z hľadiska jej technickej a priestorovej vybavenosti určite patrí ku kvalitne vybaveným fakultám v sieti vysokých škôl na Slovensku. Pracoviská tejto fakulty si vo viacerých oblastiach vytvárajú silné a efektívne väzby na priemyselnú prax a majú uznanie vo vedeckých komunitách. Z toho treba pri ďalšom jej smerovaní vychádzať, využiť všetky pozitívne skúsenosti a poznanie, dokonale zúročiť všetko to, čo sa v predchádzajúcich rokoch dosiahlo pre naplnenie jej vízie.

Uplynulé obdobie za roky 2002 až 2007 môžeme zhodnotiť v oblasti výskumu na základe výsledkov komplexnej akreditácie našej fakulty. Fakulta má z hľadiska akreditovaných študijných programov nasledovné oblasti výskumu:

- 15 – Elektrotechnika a elektroenergetika, kde dosiahla celkové hodnotenie A-16–Informatické vedy, automatizácia a telekomunikácie, kde dosiahla celkové hodnotenie B+
- 18 – Lekárske a farmaceutické vedy, kde dosiahla hodnotenie C.

Z uvedeného hodnotenia vyplýva, že fakulta dosahuje v niektorých oblastiach výskumu výborné výsledky, hoci v niektorých oblastiach výskumu sú určité rezervy. Na základe poznania akreditačných kritérií je možné urobiť priebežnú analýzu súčasného stavu na jednotlivých katedrách, a tým aj na celej EF. Preto predkladáme hodnotenie katedier na základe publikačných výstupov v kategóriách A a B v súlade pre jednotlivé oblasti výskumu, domáce a zahraničné projekty, učiteľské mobility, pedagogický proces a podnikateľskú činnosť za obdobie rokov 2008 až po september 2009.

Viacerí návštevníci fakulty, či už domáci alebo zahraniční vyjadrujú uznanie nad stavom vybudovaných laboratórií na väčšine katedier. Tento stav by sa mal ďalej pozitívne zmeniť v súvislosti s implementáciou štrukturálnych fondov, ktoré pracoviská fakulty získali.

Pre získavanie čo najobjektívnejších pohľadov z praxe a podpory vytvárania silnej väzby na prax je potrebné vytvoriť priestor na tvorivú výmenu skúseností so špičkovými manažérmi z praxe. Zriadili sme „Priemyselnú radu“ a predpokladáme, že začne činnosť ešte v tomto roku.

Celkové smerovanie fakulty sa musí a bude uskutočňovať v úzkej spolupráci s vedeniami katedier ale aj s ďalšími pracovníkmi, nevynímajúc mladých vedecko-pedagogických pracovníkov.

Medzi priority treba zaradiť rozvoj a riadenie ľudských zdrojov vedecko-pedagogických, ale aj ostatných pracovníkov, pretože situácia v tomto smere z pohľadu vekovej štruktúry najmä v kategórii profesorov nie je dobrá na viacerých katedrách. Urobili sme analýzu súčasného stavu a v spolupráci s vedeniami katedier sme spracovali Rozvojový zámer Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity na najbližšie štyri roky. Noví absolventi doktorandského štúdia, docenti a profesori však musia byť menovaní na základe medzinárodne uznávaného výskumu, deklarovaného v riešených projektoch a publikáciách, prípadne iných výstupoch ako napr. patenty.

Vo zvýšenej miere treba podporovať aktivity reálnej spolupráce s fakultami domácich a zahraničných univerzít, ale aj s významnými domácimi a zahraničnými výskumnými a priemyselnými centrami.

Pri nadväzovaní a udržiavaní spolupráce treba vždy klásť dôraz na spoločné projekty z grantových domácich a zahraničných agentúr a štrukturálnych fondov, ktoré umožnia významný rozvoj fakulty ako vybavenie infraštruktúry výskumu a vývoja, tak aj alebo najmä v rozvoji ľudských zdrojov.

1. Analýza jednotlivých katedier

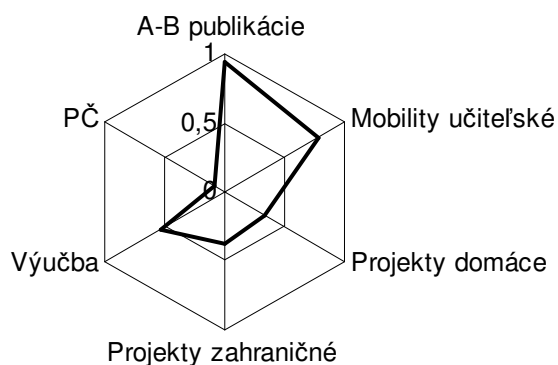
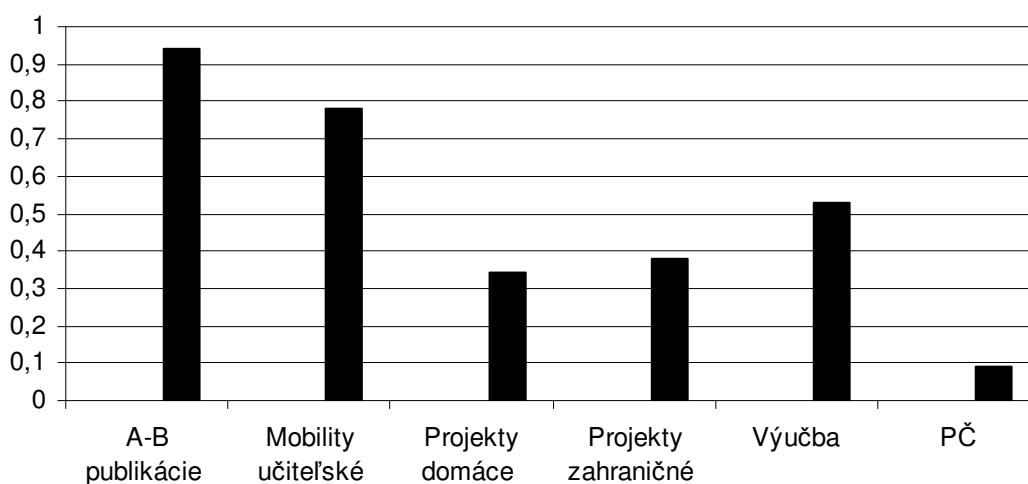
A-B publikácie sú vybrané podľa akreditačných kritérií vrátane karentovaných časopisov z knižnice ŽU v Žiline za roky 2008 až 2009 ku dňu 25.9.2009.

* súčet autorských podielov na publikáciách, resp. celkový počet projektov a mobilit danej katedry

** percentuálne vyjadrenie z hľadiska celej fakulty

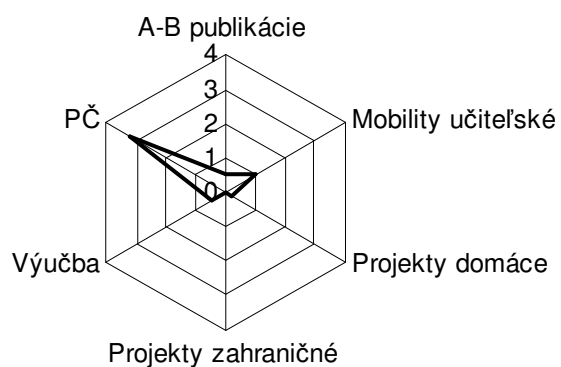
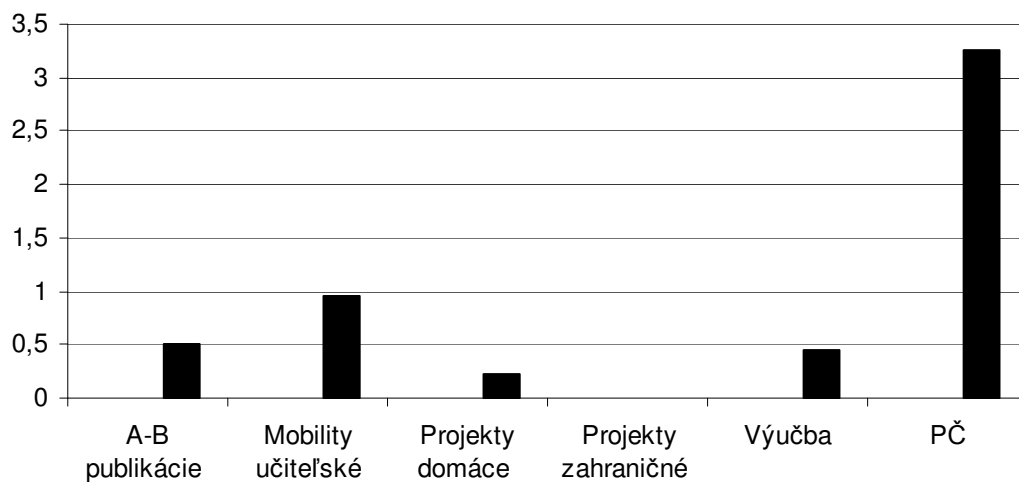
KME – Katedra mechatroniky a elektroniky

	celkovo	na osobu
1. A-B publikácie	*21,63	0,94
2. Mobility učiteľské	*18	0,78
3. Projekty domáce	*8	0,34
4. Projekty zahraničné	*2	0,08
5. Výučba	**12,29%	0,53
6. PČ	**2,2%	0,09



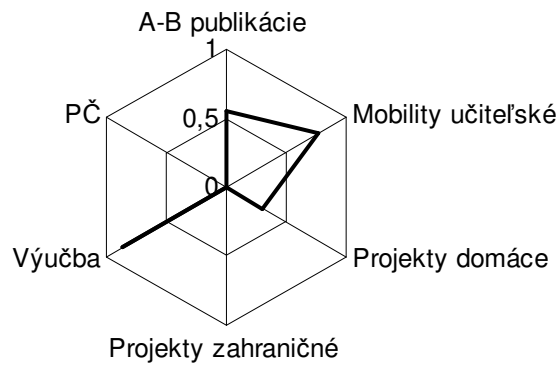
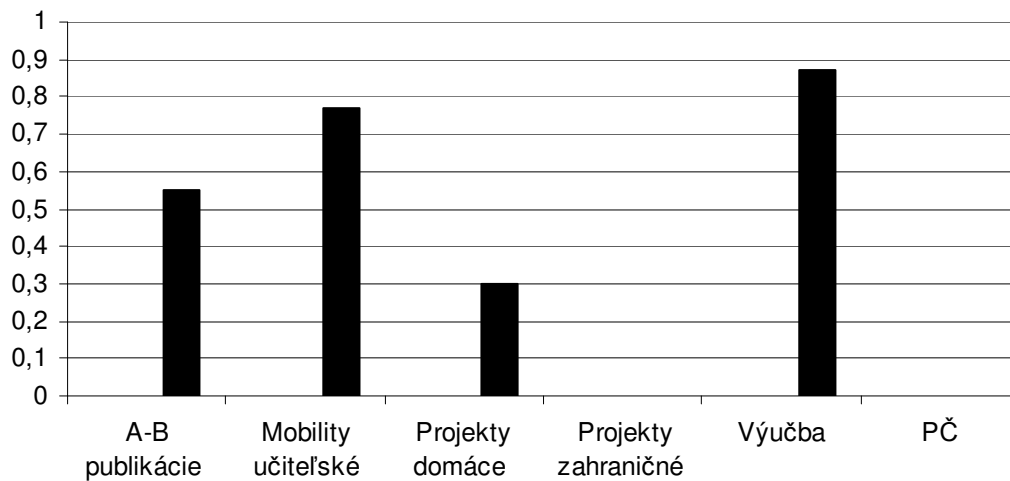
KVES – Katedra výkonových elektrotechnických systémov

	celkovo	na osobu
1. A-B publikácie	*13,03	0,5
2. Mobility učiteľské	*25	0,96
3. Projekty domáce	*6	0,23
4. Projekty zahraničné	*0	0,0
5. Výučba	**11,8%	0,45
6. PČ	**85%	3,26



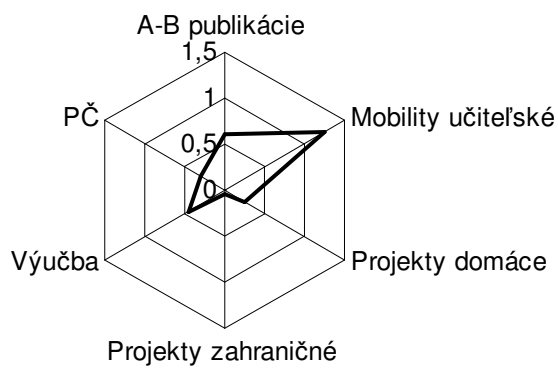
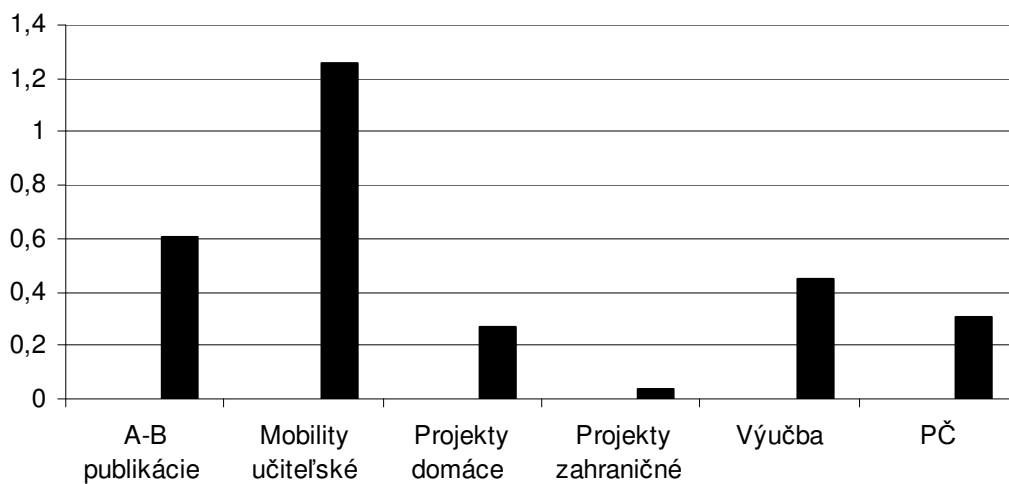
KF – Katedra fyziky

	celkovo	na osobu
1. A-B publikácie	*10,827	0,55
2. Mobility učiteľské	*15	0,77
3. Projekty domáce	*6	0,3
4. Projekty zahraničné	*0	0,0
5. Výučba	**17%	0,87
6. PČ	**0	0

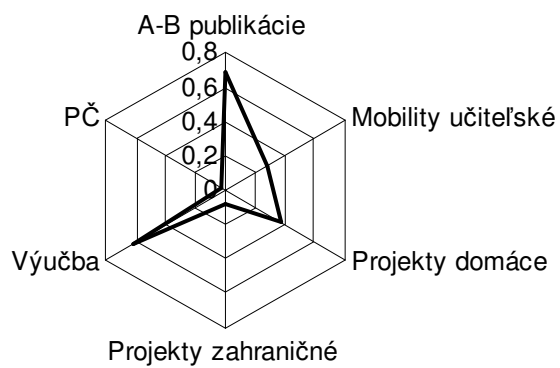
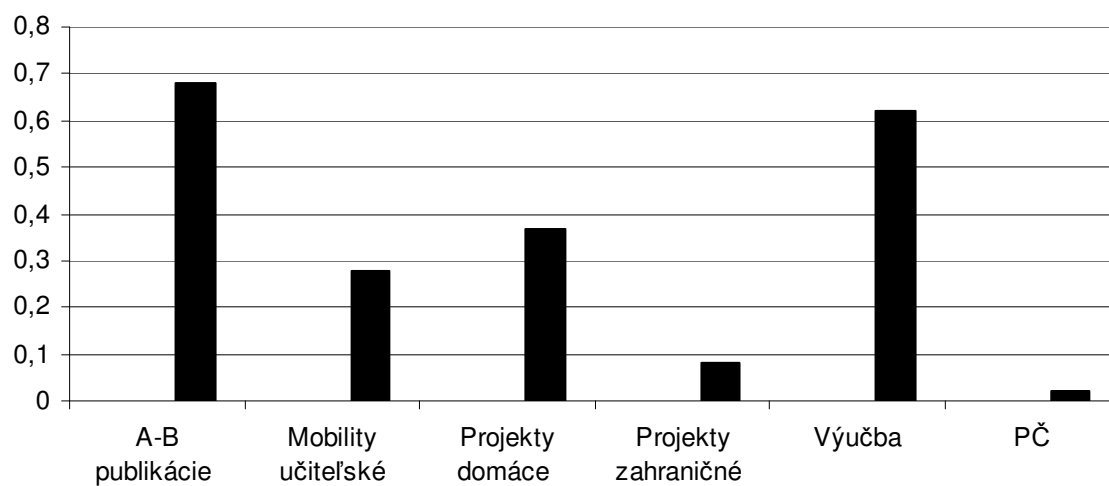


KRIS – Katedra riadiacich a informačných systémov

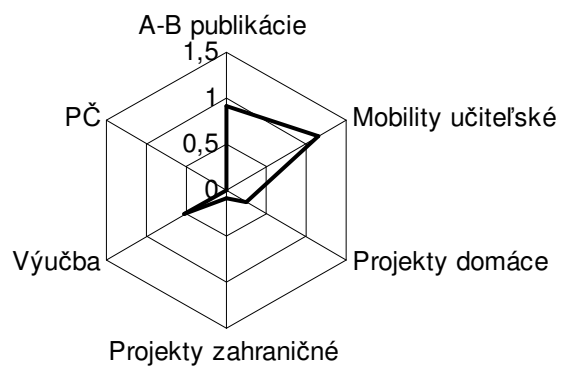
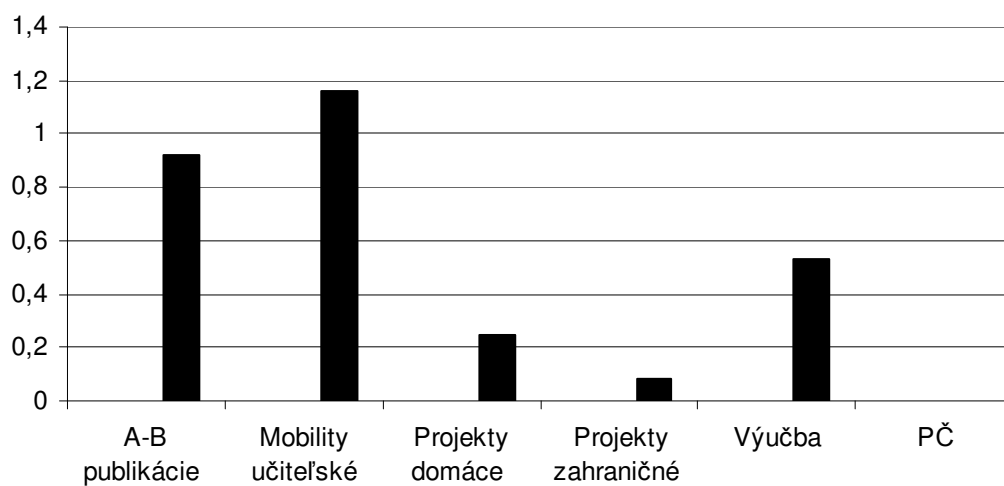
	celkovo	na osobu
1. A -B publikácie	*15,93	0,61
2. Mobility učiteľské	*33	1,26
3. Projekty domáce	*7	0,269
4. Projekty zahraničné	*1	0,038
5. Výučba	**11,9%	0,45
6. PČ	**8,3%	0,31



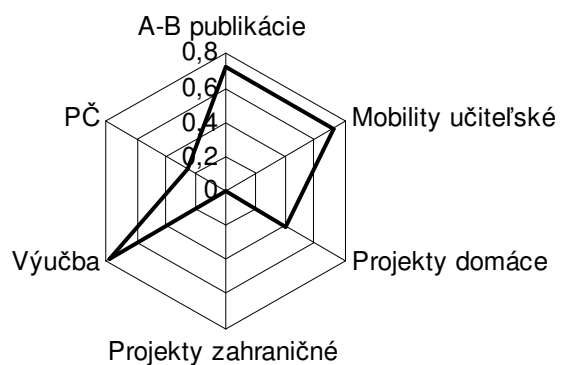
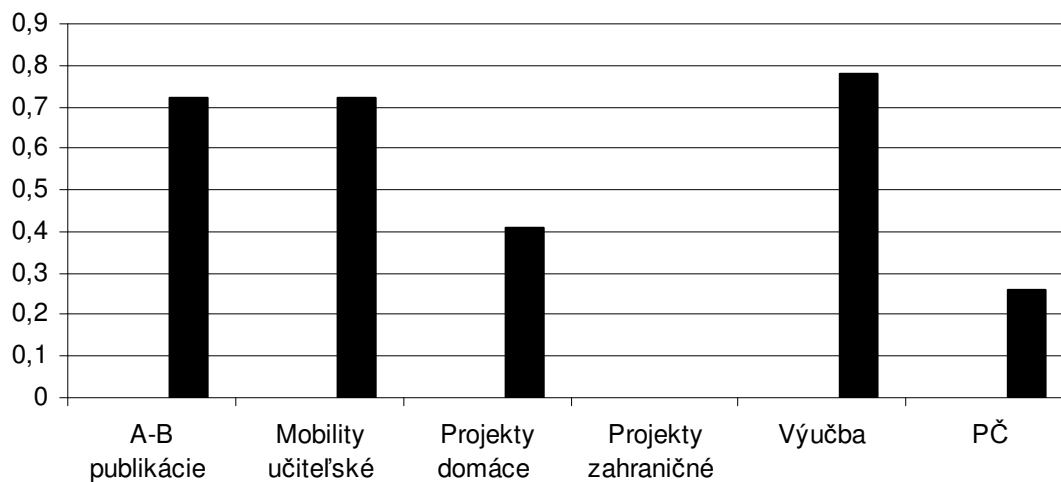
	celkovo	na osobu
1. A -B publikácie	*23,76	0,67
2. Mobility učiteľské	*10	0,28
3. Projekty domáce	*13	0,37
4. Projekty zahraničné	*3	0,08
5. Výučba	**21,8%	0,62
6. PČ	**0,8%	0,022



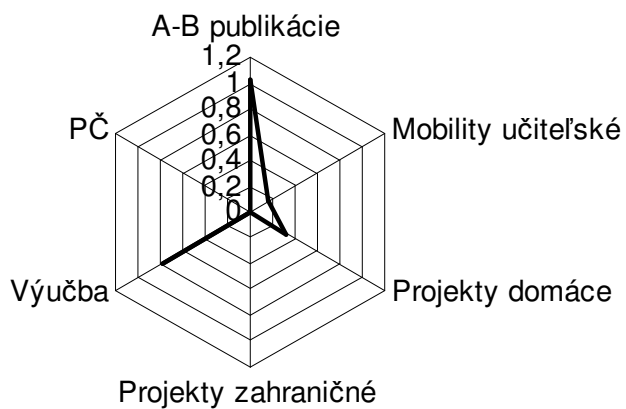
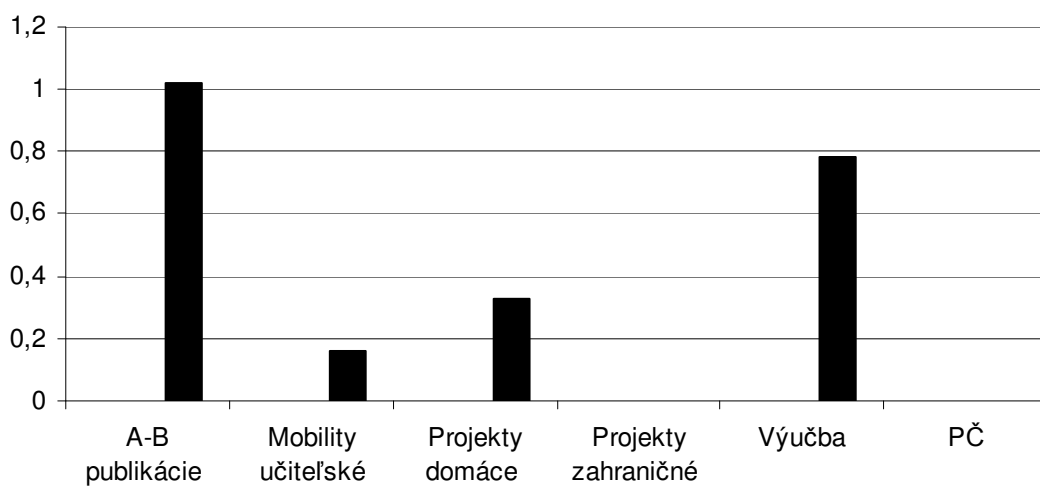
	celkovo	na osobu
1. A -B publikácie	*11,07	0,92
2. Mobility učiteľské	*14	1,16
3. Projekty domáce	*3	0,25
4. Projekty zahraničné	*1	0,08
5. Výučba	**6,43%	0,53
6. PČ	**0%	0



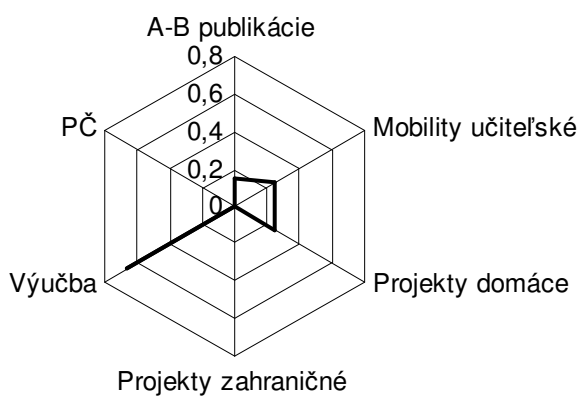
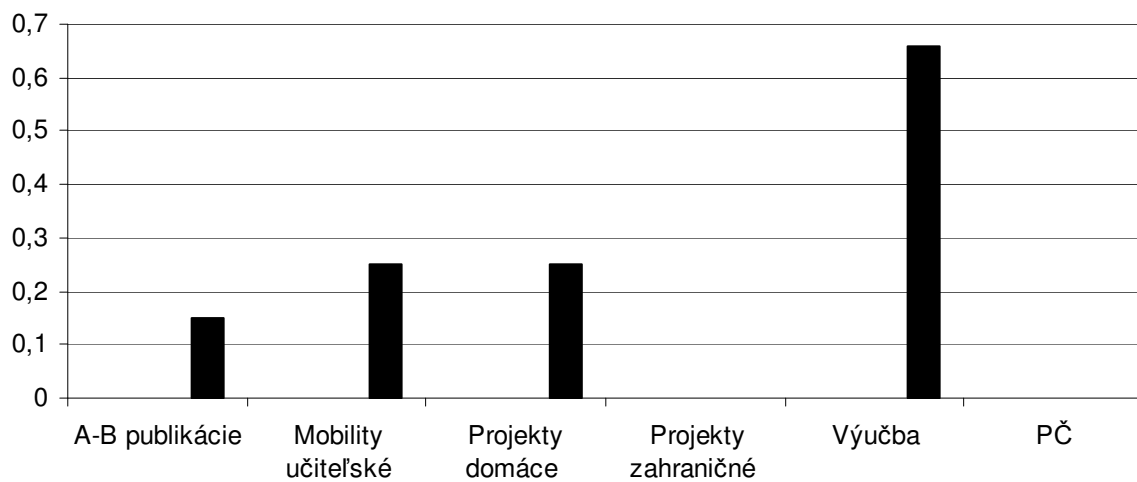
	celkovo	na osobu
1. A -B publikácie	*7,98	0,72
2. Mobility učiteľské	*8	0,72
3. Projekty domáce	*5	0,41
4. Projekty zahraničné	*0	0,0
5. Výučba	**8,65%	0,78
6. PČ	**2,9%	0,26



	celkovo	na osobu
1. A -B publikácie	6,12	1,02
2. Mobility učiteľské	1	0,16
3. Projekty domáce	2	0,33
4. Projekty zahraničné	0	0
5. Výučba	4,68%	0,78
6. PČ	0%	0



	celkovo	na osobu
1. A -B publikácie	*1,2	0,15
2. Mobility učiteľské	*2	0,25
3. Projekty domáce	*2	0,25
4. Projekty zahraničné	*0	0
5. Výučba	**5,33%	0,66
6. PČ	**0%	0



2. Základné ukazovatele SWOT analýzy

Pre ďalšie návrhy pre smerovanie je nevyhnutné poznať súčasný stav fakulty, jedným z nástrojov na to je SWOT analýza.

SILNÉ STRÁNKY

- S1. tradícia a dlhodobá pozícia fakulty v systéme VŠ a v regióne
- S2. splnenie všetkých podmienok akreditácie na fakultnej úrovni
- S3. úroveň technického vybavenia laboratórií na fakulte
- S4. manažment vie pomenovať problémy a má jasno v ďalšom smerovaní
- S5. zlepšená úroveň prezentácie fakulty a katedier navonok (webové stránky)
- S6. existujúci systém ročného hodnotenia výkonnosti pracovníkov

SLABÉ STRÁNKY

- W1. vysoký vek garantov a kľúčových zamestnancov fakulty
- W2. nedostatočný záujem zamestnancov o graduačný rast
- W3. nízky počet kvalitných publikácií (current content a indexované publikácie)
- W4. neuspôjivé zapájanie sa do veľkých projektov medzinárodného výskumu
- W5. slabá jazyková vybavenosť pracovníkov fakulty
- W6. dlhodobá podkapitalizácia v systéme financovania vedy na Slovensku
- W7. absencia spoločných vzdelávacích programov so zahraničnými univerzitami

PRÍLEŽITOSTI

- O1. efektívnejšie a dôslednejšie narábať so systémom hodnotenia výkonnosti zamestnancov
- O2. zvyšovať počet zahraničných mobilít s dôrazom na mladších pracovníkov
- O3. pripravovať a ponúkať študijné programy v angličtine s cieľom zvýšiť počty zahraničných študentov
- O4. rozvíjať existujúce špecifiká a jedinečnosti, ktoré môžu osloviť partnerov (akadémia, priemysel)
- O5. v počte študentov nahradiť kritérium kvantity kritériom kvality

OHROZENIA

- T1. nedostatočná motivácia zamestnancov o dianie na fakulte
- T2. nesplnenie podmienok akreditácie nadpolovičným počtom fakúlt na univerzite
- T3. nezáujem kvalitných študentov o doktorandské štúdium
- T4. nedoriešená situácia ohľadom prevádzky detašovaného pracoviska v Liptovskom Mikuláši
- T5. ekonomická kríza spôsobujúca pokles záujmu priemyslu o spoluprácu, financovania výskumu atď.

3. Vzdelávanie na EF

Vzdelávanie ako základný proces fakulty treba do budúcnosti úzko previazať s rozvojom výskumu, prezentovaného publikáciami v uznávaných časopisoch a na významných konferenciách a spätnou väzbou z praxe. Práve v úzkom prepojení požiadaviek praxe, výsledkov výskumu a vzdelávania treba hľadať vo všetkých študijných odboroch nový potenciál, tak, aby sa absolventi všetkých troch stupňov štúdia čo najlepšie uplatnili v praxi ako uznávaní odborníci.

Z hľadiska technológie vzdelávania treba posilňovať triezvy prechod na elektronické a dištančné formy vzdelávania s podporou projektovo orientovanej výučby.

Významná pozornosť sa musí venovať skvalitňovaniu doktorandského štúdia s dôrazom na výstupy tohto štúdia, ktoré výraznejšie ako doteraz pomôžu naplňať aj výstupy, ktoré sa hodnotia v akreditáciách.

Súčasní ale najmä potenciálni študenti majú ďaleko väčšiu možnosť výberu kde budú študovať – počet študentov bude stále výrazne ovplyvňovať príjmy fakulty, veľkosti populácie, ktorá vstupuje na VŠ sa už nebude pravdepodobne zvyšovať, skôr naopak (vplyv nielen na financie, ale aj na priemernú úroveň študentov, ktorí budú u nás študovať) – z toho vyplýva nutnosť zmeny v bakalárskom štúdiu, aby sa študenti už po absolvovaní prvého stupňa štúdia mohli v praxi dobre uplatniť na tých miestach, kde takéto vzdelanie postačuje. Je to veľmi vážna úloha - tu ide o ponuku získať väčšie množstvo zručností počas bakalárskeho štúdia.

Vzájomná previazanosť všetkých troch stupňov vzdelávania spolu s kontinuálnym hodnotením kvality musí byť alfou a omegou smerovania fakulty. Bude potrebné využiť najlepšie skúsenosti z našich katedier, ale aj katedier na partnerských fakultách doma a v zahraničí s vynikajúcou reputáciou. Zmeny bude potrebné robiť aj v úzkej spolupráci so študentmi. Dá sa predpokladať, že sa v budúcnosti bude viac študentov rozhodovať pri výbere školy na základe jej kvality, do úvahy bude brať viac ako teraz jej prestíž, kvalitu učiteľov a možnosti uplatnenia sa v praxi.

Nové formy vzdelávania ako napr. e-learning akcelerujú prístup ku vzdelaniu ďaleko presahujúcim hranice štátov nielen vo vysokoškolskom vzdelávaní, ale aj ostatných stupňoch škôl a v celoživotnom vzdelávaní - e-learning umožňuje zvýšiť efektívnosť vzdelávania štúdia pri nezmenšenej, či zvýšenej kvalite, to ale znamená zmeniť procesy a venovať pozornosť viac projektovo orientovanej výučbe najmä v druhom a treťom stupni.

Umožniť prístup študentom do laboratórií a iných učebňových priestorov, k internetu WiFi pripojením a pod. V súvislosti s tým zvyšovať podiel predmetov s literatúrou a obsahom prednášanej problematiky dostupnými na internete.

Dôsledne sledovať ankety, v ktorých sa študenti budú podieľať na hodnotení vzdelávania. Hľadať mechanizmy na vylúčenie obáv študentov a učiteľov. Výsledky ankiet premietiť do zmien organizácie vzdelávania a jeho obsahu. V súčasnosti je nízka odozva študentov v elektronickej ankete na kvalitu výučby.

Štúdium najmä v druhom a treťom stupni musí byť založené na výskume a projektoch, na ktorých budú študenti pracovať, to zabezpečí ich vyššiu hodnotu na trhu práce, ale aj ich výraznejší príspevok ku kvalite fakulty. S predchádzajúcim súvisí aj vytváranie podmienok pre možnosť získavania priemyselných certifikátov pre študentov (CISCO, Operačné systémy..., signálne procesory...)

Už v súčasnosti sa vytvárajú a v budúcnosti sa budú vytvárať strategické aliancie vzdelávacích inštitúcií s významnou podporou informačných a telekomunikačných technológií napr. Erasmus Mundus aktivity, či siete excelentnosti.

Jazykovú prípravu bude potrebné posilňovať najmä ponukou vzdelávania v cudzích jazykoch, motivovať pedagógov k prednáškam v cudzích jazykoch. Motivovať učiteľov pre prednášanie v cudzích jazykoch, čo prispeje aj k väčšiemu záujmu o štúdium na fakulte zo zahraničia.

Aktivácia a motivácia poslucháčov na samostatnú a tvorivú činnosť, napr. cez súťaže vedeckej a odbornej činnosti, prácu na výskumných úlohách s vyústením do záverečných prác.

Vzťah študent - učiteľ, korektný, objektívny a prístup k hodnoteniu každej činnosti študenta.

Plne využiť výhody pracoviska EF v Litovskom Mikuláši z hľadiska priestorovej lokalizácie a postupne sa vytvárajúceho poznania a vedomostí pracovníkov.

Hľadať možnosti ako inovovať študijné programy v súvislosti so súčasnými oblasťami výskumu a ich počtu, podľa ktorých bude EF hodnotená pri nasledovnej komplexnej akreditácii.

Zvážiť zriadenie študijného programu smerujúceho do oblasti aplikovanej informatiky, zastrešujúceho (podľa možnosti) študijné programy v inžinierskom stupni štúdia.

4. Veda a výskum

Hodnotenie externých inštitúcií nás radí nie vždy na najlepšie miesta v rebríčku slovenských vysokých škôl. Získaný podiel finančných zdrojov z grantových agentúr doma a v zahraničí nemá narastajúci charakter, ak sa porovnáme s uznávanými VŠ inštitúciami na Slovensku. Pritom zvyšovať celkový podiel prostriedkov získaných zo zdrojov mimo normálneho rozpočtu je prioritou do budúcnosti. Vytvárajú sa nové možnosti pre získavanie ďaleko väčších prostriedkov na vedu, výskum a inovácie – 7RP, APVV, štrukturálne fondy ale aj VEGA. Výstupom by mali byť publikácie na svetových medzinárodných konferenciách, v karentovaných a indexovaných časopisoch.

Vedu a výskum je možné rozdeliť do nasledovných navzájom spätých kategórií:

- kvalitné výskumné projekty (domáce a zahraničné)

- aktívna a kvalitná publikačná činnosť, ktorá je výstupom a prezentáciou vedeckých výsledkov zo spomínaných projektov
- aktívne zapájanie sa výskumných pracovníkov a vedecko-pedagogických pracovníkov do projektov a vedeckých publikácií
- aktívne zapájanie sa doktorandov do projektov a vedeckých publikácií

Pre trvalú udržateľnosť vývoja, musíme však byť dostatočne výskumní – to nám zabezpečí razantnejší vstup do projektov APVV, VEGA, 7RP, Štrukturálnych fondov, kde sa očakáva ďaleko viac zdrojov ako v predchádzajúcom období. V tomto smere treba analyzovať aj neúspechy a hľadať spätnú väzbu do riadenia fakulty a hľadať nové riešenia.

Kritické aktivity z hľadiska zvyšovania dlhodobého uznania EF doma a v zahraničí

1. Projekty domáce a zahraničné – musí to byť prioritou
2. Medzinárodná spolupráca nie je ani tak o počte medzinárodných zmlúv o spolupráci ako o počte spolupracujúcich zahraničných inštitúcií cez projekty
3. Publikácie a patenty, vytvárať podmienky pre publikovanie v CC časopisoch
4. Dostatok doktorandov a post doktorandov – opäť ide o výsledky výskumu a ich zhodnocovanie.
5. Podmienky pre čerpanie zdrojov, najmä v nasledujúcom roku, ktorý sa zdá byť rozhodujúci z hľadiska získania projektov zo štrukturálnych fondov.
6. Katedry musia byť do určitej miery v konkurenčnom vzťahu, ale na druhej strane musia podporovať ciele EF ako celku, a vytvoriť podmienky, aby mali ešte väčší záujem spolupracovať a vzájomne sa dopĺňať.
7. Treba využiť interdisciplinaritu (EF má obrovské možnosti v rozvoji informatiky a ako horizontálneho procesu cez všetky odbory akreditované na fakulte)
8. Kontakty s priemyslom sú rozvinuté prakticky na všetkých katedrách, tam kde si to vyžiada situácia, podporovať tieto kontakty budovaním autority zo strany vedenia fakulty
9. Znalostná báza, ktorá vyplýva z histórie sa ukázala ako života schopná a je vynikajúcim potenciálom pre budúci rozvoj. Tento potenciál je potrebné využiť pri riešení komplexných projektov.

5. Medzinárodná spolupráca

V dôsledku trvalo nízkeho počtu študentov zo zahraničia je nevyhnutná internacionalizácia fakulty. Aby ale bolo možné začať aktívne oslovovať potenciálnych záujemcov zo zahraničia, k tomu ale treba mať čo ponúknuť:

- a. mať jazykovo pripravených pedagógov,

- b. mať pokrytie predmetov cudzojazyčnou literatúrou - inšpiráciou môže byť napr. ČVUT, kde tie isté skriptá sú veľmi často súbežne vydávané v národnom jazyku a aj v angličtine,
- c. propagovať pozitívne výsledky pracovísk fakulty cez web, informačné materiály a tým podporiť marketing fakulty na Slovensku aj v medzinárodnom výskumnom a vzdelávacom priestore.

Z výučby v anglickom jazyku pre samoplatcov možno očakávať ďalšie zdroje financovania / odmeňovania zúčastnených vyučujúcich. Súčasný sadzobník na ŽU znamená - 4500 EUR/Bc. program, 5000 EUR/Ing. program, 6000 EUR/PhD program.

V tomto procese sa očakáva väčšia angažovanosť mladšej generácie, pričom realita tomu príliš nezodpovedá, pretože napríklad ERASMUS učiteľských mobilít sa zúčastňujú zväčša stále tí istí starší pracovníci.

Medzinárodné mobility pracovníkov sú previazané s vytváraním kontaktov so zahraničnými pracoviskami, ktoré môžu alebo mali by viesť k ďalšej spolupráci v oblasti výskumu.

Fakultu nie je v medzinárodnom kontexte dostatočne vidieť, chýba viac karentovaných publikácií, citácií v index. publikáciách a výraznejšie zapojenie EF do medzinárodných projektov ako RP, COST, EUREKA a pod. V mnohých prípadoch sa výsledky dosahujú, ale len málo sa o tom informuje. Výsledky sa často neobjavujú ani na www stránkach fakulty, či katedier.

Viac treba publikovať v takých zahraničných periodikách a konferenciách, ktoré sú uvádzané v databáze Web of Knowledge:
http://apps.isiknowledge.com/UA_GeneralSearch_input.do?product=UA&search_mode=GeneralSearch&SID=V29lalaKHHmKkppjjkm&preferencesSaved=

Publikačné aktivity by sa mali vykonávať zodpovednejšie a s väčším vedomím vyššie uvedených súvislostí (redukovať neefektívne a nikde nehodnotené aktivity, ktoré sa aj pri súčasnej akreditácii radili do kategórie „C“ a „D“.

6. Administratíva

Elektronizácia v administratíve

S cieľom redukcie zaťaženia menej podstatnými agendami a dôsledným využívaním informačných zdrojov Žilinskej univerzity a Elektrotechnickej fakulty. Venovať pozornosť aktuálnosti webovej stránky Elektrotechnickej fakulty pre všetkých jej užívateľov doma a v zahraničí.

Princípy ekonomicko - prevádzkového riadenia:

- i. Na základe definovania základných procesov pre plnenie základných funkcií EF jasne definovať kompetencie, kompetenčné vzťahy a zodpovednosti z hľadiska riadiacich a ekonomicko-prevádzkových činností.

- ii. Úplne otvoriť ekonomické otázky – jasná a prehľadná ekonomika aj mimo dotačných zdrojov.
- iii. Využívať vo väčšej miere IKT pre riadenie fakulty s previazaním na intranet a v tomto zmysle rozširovať jeho služby.

7. Úlohy pre vedenie EF a katedry

- Venovať pozornosť kvalite všetkých procesov na EF pre podporu vzdelávania, výskumu a administratívneho riadenia
- Pravidelne sledovať a dvakrát do roka vyhodnocovať publikačné výstupy vedecko-pedagogických pracovníkov a doktorandov EF.
- Sústredenú pozornosť venovať príprave projektov z domácich a medzinárodných agentúr, vytvárať podporu tým, ktorí pripravujú veľké projekty
- Pravidelne, minimálne dvakrát do roka vyhodnocovať graduačný rast pracovníkov EF
- Venovať pozornosť kvalite školiteľov v doktorandskom štúdiu, kde by sa mala odzrkadliť ich aktívna vedecko-výskumná činnosť, aktívna a inovatívna pedagogická činnosť, uznanie vedeckou komunitou a aktívna znalosť svetového jazyka.
- Výrazne rozvíjať medzinárodnú spoluprácu využívaním podporných mechanizmov v oblasti výskumu a vzdelávania
- Intenzívne rozvíjať spoluprácu s praxou a pre to využívať aj inštitúcie pre transfer znalostí a know-how
- Profesionalizovať marketing a vzťahy s verejnosťou, nielen tým, že presvedčame študentov na stredných školách ale aj alebo najmä tým, že sa v priebehu celého roka budeme dostávať vyváženým spôsobom do médií i informovať verejnosť o výsledkoch vo vzdelávaní a vede (myslím, že je o čom hovoriť, treba však vedieť „AKO, KDE a KEDY“).