



SLOVENSKÁ TECHNICKÁ UNIVERZITA v BRATISLAVE  
FAKULTA ELEKTROTECHNIKY  
A INFORMATIKY

AKTUÁLNE  
VÝCHODISKÁ

REALIZOVANÉ  
ZÁMERY V ROKU 2005

VEDA A TECHNIKA

VZDELÁVANIE

ZAHRANIČNÉ  
VZŤAHY  
INFORMAČNÉ  
TECHNOLÓGIE

ZABEZPEČOVANIE  
KVALITY

PRÁCA  
S VEREJNOSŤOU

FINANCOVANIE,  
RIADENIE

ZDROJ

MANAŽMENT  
KVALITY

SLUŽBY

ĽUDSKÉ ZDROJE

PRIORITY V OBLASTI  
INVESTIČNEJ ČINNOSTI

fei

***Aktualizácia dlhodobého  
zámeru rozvoja fakulty  
na rok 2006***

Ilkovičova 3, 812 19 Bratislava  
<http://www.fei.stuba.sk>





## **Aktualizácia dlhodobého zámeru rozvoja FEI STU na rok 2006**

### **1 AKTUÁLNE VÝCHODISKÁ**

Základné poslanie Fakulty elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave je vo výchove špičkových odborníkov pre oblasť elektrotechniky a informatiky vo všetkých troch stupňoch vysokoškolského vzdelávania. Rovnaký význam však fakulta pripisuje aj rozvoju vedeckovýskumnej činnosti v uvedenej oblasti vrátane zvyšovania schopnosti zapájať sa do medzinárodných mobilit študentov i učiteľov a do významných štátnych a medzinárodných vedeckovýskumných projektov. Ponúka svoje schopnosti a možnosti využiť jej intelektuálny a vedecký potenciál aj priemyselnej sfére a všeobecne celej spoločenskej praxi.

Základnou stratégiou pôsobenia FEI STU je získavanie kvalitných uchádzačov zo stredných škôl, budovanie a rozvíjanie akreditovaných študijných programov a prehlbujúce sa spájanie základného poslania fakulty s vedeckovýskumnou činnosťou v rámci základného a aplikovaného výskumu s cieľom prispieť v rámci STU k získaniu označenia „výskumná univerzita“.

### **2 REALIZOVANÉ ZÁMERY V ROKU 2005**

V oblasti investičných zámerov roku 2005 bola ukončená rekonštrukcia veľkej posluchárne BC 300 a došlo k zvýšeniu estetickej úrovne vstupných priestorov fakulty. Realizovala sa rekonštrukcia prístupového schodiska do areálu FEI STU zo Slávičieho údolia.

Kolektívu fakulty sa darí udržať trend v počte významných publikácií, v grantovej úspešnosti a v zapájaní sa do medzinárodných výskumných projektov i do štátnych programov. Znížil sa počet učiteľov bez vedeckej hodnosti a pripravili sa podmienky pre pokračovanie tohto procesu.

Úspešne bola rozbehnutá činnosť detašovaného pracoviska v Banskej Bystrici, kde

sa začala výučba vo všetkých programoch bakalárskeho štúdia. Podarilo sa získať akreditácie habilitačného a inauguračného konania vo väčšine študijných odborov na FEI. Fakulta úspešne pokračuje v realizácii dištančného štúdia, stále väčší počet predmetov je podporovaných metódou e-learningu a začali už vznikať prvé projekty virtuálnych laboratórií.

V IT oblasti bola realizovaná prestavba počítačovej siete na Katedre fyziky na štruktúrovanú sieť s možnosťou pripojenia 60 PC pracovných staníc. Začala sa rekonštrukcia počítačovej siete na Katedre matematiky. Bolo inovovaných najstarších 20 PC pracovných staníc s procesormi Pentium 133 na pracovné stanice s výkonnými procesormi AMD 64 a s 19“ LCD monitormi, vhodné na prácu s náročnými grafickými a multimediálnymi aplikáciami. Boli inovované 2 doménové servery a používateľský server študentskej siete.

### 3 VEDA A TECHNIKA

V oblasti vedeckovýskumnej činnosti sa FEI STU bude naďalej usilovať o zvyšovanie kvality, ktorej prejavom budú výstupy domácich aj zahraničných grantových projektov, účasť pracovníkov na implementácii najnovších vedeckých poznatkov, výsledkov a nových technických riešení do praxe, ich účasť na tvorbe koncepcií rozvoja príslušných oblastí vedy a výskumu v Slovenskej republike. Fakulta bude stavať na doterajších výsledkoch a sústreďí pozornosť na:

- pokračovanie a rozvoj osvedčených foriem vedeckej a výskumnej práce v rámci grantových projektov,
- využívanie nových možností financovania výskumu, a to najmä zo zdrojov Agentúry na podporu výskumu a vývoja,
- spoluprácu pracovísk fakulty s významnými partnermi v oblasti vedy (Slovenská akadémia vied, Univerzita Komenského, a i.),
- zapájanie študentov do vedeckovýskumnej činnosti a hľadanie možností pôsobenia študentov doktorandského štúdia vo výskumných centrách doma i na zahraničných univerzitách,
- rozširovanie možností doktorandského štúdia, jeho finančného zabezpečenia a skvalitnenia cestou viaczdrojového financovania,
- zapojenie do nových medzinárodných projektov a na spoluprácu so zahraničnými partnermi, a to na multilaterálnej i bilaterálnej báze.

Dôležitou úlohou je vytvorenie rámcov a pravidiel na implementáciu Zákona č. 172/2005 Z.z. o organizácii štátnej podpory výskumu a vývoja ... ). Aktuálnou úlohou fakulty je príprava projektov smerujúcich k vytváraniu centier excelentnosti.

Program vedy a výskumu FEI STU je sústredený **do 6 hlavných smerov**, ktoré korešpondujú s najnovšími trendmi a prioritami vedy a výskumu v Európskej únii a vo svete a odzrkadľujú hlavné potreby spoločnosti. Fakulta sa sústreďí na podporu tých kolektívov, ktoré prinášajú mimoriadne výsledky v oblasti vedy a výskumu a prispievajú aj k trvalo vysokej úrovni výučby v príslušných študijných odboroch.

## Šesť hlavných smerov vedy a výskumu FEI STU a ich obsahové zameranie:

### 1. Aplikovaná matematika

- Modelovanie neurčitostí a fuzzy riadenie.
- Matematické modelovanie inteligentných („smart“) materiálov.

### 2. Elektronika

- Návrh, modelovanie, simulácia a charakterizácia elektronických prvkov, obvodov a systémov, prevažne na čipe IO.
- Metódy spracovania signálov.
- Rádiokomunikačná a mikrovlnná technika.
- Senzorika a mikrosystémová technika.
- Optoelektronika a laserová technika.

V súvislosti s očakávanou akreditáciou bakalárskeho študijného programu *Automobilová elektronika* a jeho uskutočňovaním sa predpokladá, že rastúci podiel vedeckej a výskumnej kapacity fakulty sa zameria na špecifické problémy automobilového výskumu, a to v spolupráci s výrobcami automobilov a automobilových komponentov etablovanými v Slovenskej republike.

### 3. Energetika a progresívne materiály

- Strednodobé a dlhodobé prognózy vývoja spotreby elektrickej energie v SR.
- Optimalizácia premien elektrickej energie u odberateľov na všetkých napät'ových úrovniach, systémové riadenie spotreby elektrickej energie (projekt DSM).
- Analýza vývoja spotreby elektrickej energie z hľadiska postupnej liberalizácie trhu.
- Svetelná technika, najmä problematika optickej časti svietidiel a meranie svetelnotechnických veličín.
- Jadrovofyzikálne metódy a ich aplikácia v materiálovom výskume.
- Štúdium jadrového palivového cyklu a transmutácie vyhoreného jadrového paliva.
- Výskum vlastností materiálov na fúzne reaktory metódou EPA a MS (6RP).
- Jadrová bezpečnosť a bezpečnostné analýzy jadrových elektrární.
- Riešenie multifyzikálnych úloh teórie poľa počítačovými metódami, aplikácia týchto metód v oblasti silnoprúdového inžinierstva, elektroenergetiky, svetelnej techniky a mechatroniky.
- Rozvoj počítačových inžinierskych metód a ich aplikácia v oblasti analýzy a návrhu silových vedení.

### 4. Fyzikálne inžinierstvo

- Výskum nanotechnológií, fyziky povrchov.
- Metódy kvantového modelovania elektrónovej štruktúry.

- Výskum molekulárnej elektroniky.
- Výskum amorfných a nanokryštalických materiálov.
- Matematicko-fyzikálne modelovanie v oblasti aplikácií spektrometrie žiarenia gama.
- Výskum fyzikálnych a detekčných vlastností semiizolačných GaAs a InP detektorov röntgenového a gama žiarenia na použitie v digitálnej rádiografii.
- Výskum a vývoj fotovoltických obnoviteľných zdrojov energie (6RP).
- Výskum vlastností a optimalizácie prípravy progresívnych magnetických a kompozitných materiálov.
- Výskum degradačných procesov elektroizolačných materiálov počas tepelného, elektrického a environmentálneho namáhania.

## 5. Priemyselná a aplikovaná informatika

- Bezpečnosť informačných technológií.
- Elektromagnetická kompatibilita.
- Informačné technológie v riadení.
- Komplexné systémy riadenia.
- Ekonomická a manažérska informatika.
- Mechatronika, robotika a prvky robotických systémov.
- Moderné metódy diagnostiky.
- Nové metódy návrhu riadenia procesov.
- Počítačové riadenie a technické komunikácie.
- Systémy a signály.
- Teória merania.

## 6. Telekomunikácie

- Metódy a algoritmy na číslicové spracovanie signálov.
- Číslicové spracovanie reči.
- Číslicové spracovanie obrazu.
- Modelovanie a simulácia telekomunikačných systémov.
- Kódy a kódovacie metódy.
- Telekomunikačné siete a služby.
- Riadenie telekomunikačných systémov.
- Prístupové telekomunikačné systémy a siete.
- Spojovacie a prenosové systémy, siete, služby, prvky.
- Konvergované telekomunikačné siete a služby.

- Mobilné a satelitné komunikačné systémy a siete.
- Optokomunikačné a fotonické komunikačné systémy a siete.

#### 4 VZDELÁVANIE

- Pokračovať v procese implementácie a "dolad'ovania" nových študijných programov vo všetkých troch stupňoch štúdia.
- Pokračovať v modernizácii vzdelávacieho procesu najmä formou:
  - implementácie pripravovaného celouniverzitného "integrovaného akademického informačného systému" do riadenia a realizácie pedagogického procesu,
  - implementovania najnovších poznatkov v študijnom odbore do výučby predmetov,
  - posilňovania motivačnej zložky štúdia a medzipredmetových vzťahov,
  - pôsobenia významných odborníkov z priemyslu, z iných slovenských vysokých škôl, resp. zahraničných univerzít v pedagogickom procese (mobilita učiteľov),
  - inovácie prístrojového a počítačového vybavenia laboratórií, resp. centrálnych počítačových učební,
  - rozvoja a posilňovania dištančnej formy vzdelávania a jej rozšírením na ďalšie študijné programy v prvom a prípadne aj v druhom stupni vzdelávania, ako aj na celoživotné vzdelávanie,
  - zapájania sa jednotlivcov i kolektívov do univerzitných i medzinárodných projektov, orientovaných na tvorbu študijných materiálov pre e-learning, na riadenie a zvyšovanie kvality vzdelávacieho procesu.
- Nadväzujúc na aktivity vedenia STU spolupracovať pri implementácii efektívneho univerzitného systému riadenia kvality vzdelávacieho procesu.
- Rozširovať možnosti doktorandského štúdia najmä hľadaním nových foriem jeho financovania (viacdrojové financovanie).
- Naďalej vytvárať lepšie podmienky na internacionalizáciu štúdia a na realizáciu obojsmerných univerzitných, celoslovenských, ako aj medzinárodných mobilit študentov a pedagógov.
- Aktívne sledovať vývoj v rámci "Bolonskeho procesu" a v rámci možností prenášať prípadné nové závery do života fakulty, rešpektujúc pritom špecifiká FEI STU.
- Pokúsiť sa v rámci možností o realizáciu spoločných študijných programov so zahraničnými partnerskými univerzitnými pracoviskami (Joint Degrees).
- Venovať pozornosť budovaniu detašovaného výučbového strediska v Banskej Bystrici, vyhodnotiť efektivitu a kvalitu vzdelávacieho procesu na tomto pracovisku a prijať adekvátne opatrenia.

## 5 ZAHRANIČNÉ VZŤAHY

Kľúčovými oblasťami medzinárodnej spolupráce sú veda, výskum a študentské mobilitné programy. Hlavné zámery fakulty v týchto oblastiach sú:

- Vytváranie podmienok a podpora zapájania pracovísk do projektov medzinárodnej vedecko-technickej spolupráce, najmä do projektov EÚ.
- Príprava projektov spolupráce so Spoločným výskumným centrom Európskej komisie (Joint Research Center of the European Commission).
- Prehĺbenie a pokračovanie osvedčených foriem spolupráce so zahraničnými univerzitami.
- Uskutočňovanie osvedčených a úspešných foriem študentských mobilitných programov, zabezpečenie mobilit najmä v doktorandskom stupni štúdia.
- Podpora mobility mladých vedeckých pracovníkov a učiteľov.

## 6 INFORMAČNÉ TECHNOLOGIE

Fakulta elektrotechniky a informatiky STU v Bratislave má vybudovanú výkonnú „chrbticovú“ sieťovú štruktúru na báze gigabitového Ethernetu. Fakulta prevádzkuje metropolitný uzol siete SANET, vďaka čomu má možnosť nadštandardného pripojenia do vonkajších počítačových sietí. Vedeckí a pedagogickí pracovníci, ako aj študenti majú optimálne možnosti prístupu k zdrojom v globálnom internete. Fakulta disponuje veľkokapacitnými klimatizovanými počítačovými učebňami s celkovým počtom 210 pracovných staníc. Úlohy súvisiace s nepretržitou prevádzkou a rozvojom informačných prostriedkov FEI STU a uzla siete SANET zabezpečuje Výpočtové stredisko FEI. Hlavné úlohy na rok 2006:

- Vybudovať multipočítačové pracovisko na zabezpečenie voľného prístupu študentov k internetu.
- Pokračovať v inovácii starších koncových častí lokálnej počítačovej siete.
- Pokračovať v procese kontinuálnej technickej a programovej inovácie systémov, v riešení počítačovej bezpečnosti, v procese tvorby aktuálnych informačných zdrojov, rozšírení elektronických služieb a systémov administratívy.

## 7 ZABEZPEČOVANIE KVALITY

V akademickom roku 2006-07 bude fakulta zohľadňovať aktivity STU v oblasti budovania jednotného univerzitného systému riadenia kvality vzdelávacieho procesu a zároveň pokračovať vo vlastných aktivitách v tomto smere.

Pritom bude klásť dôraz najmä na:

- zabezpečovanie a zvyšovanie kvality nových študijných programov bakalárskeho štúdia s ohľadom na výsledky analýzy študijných výsledkov a celkového hodnotenia kvality vzdelávacieho procesu po druhom roku ich aplikácie,
- zabezpečenie kvality prípravy postupného nábehu ďalších ročníkov nových študijných programov bakalárskeho štúdia,
- implementáciu nových poznatkov v príslušných vedných odboroch do pedagogického procesu, najmä v inžinierskom štúdiu, pričom bude okrem iného i naďalej čerpať informácie od Priemyselnej rady FEI STU a externých členov VR FEI STU,
- rozvoj spolupráce s priemyslom a vonkajšími inštitúciami v oblasti vypracovania záverečných bakalárskych, diplomových projektov inžinierskeho štúdia a projektov v rámci doktorandského štúdia,
- získavanie spätných informácií od zástupcov priemyslu o uplatnení absolventov fakulty v praxi,
- podporovanie styku s bývalými absolventmi FEI a získavanie informácií o ich názoroch na kvalitu štúdia na fakulte, a to najmä prostredníctvom Spolku absolventov FEI,
- modernizáciu pedagogickej činnosti prostredníctvom modernizácie materiálno-technického vybavenia laboratórií, rozvoja spolupráce so zahraničnými partnermi (mobility), podpory zapájania pracovísk i jednotlivcov do medzinárodných projektov a podobne,
- zvyšovanie kvality formou podpory vzniku spoločných programov so zahraničnými partnermi (tzv. Joint Degrees).

## **8 PRÁCA S VEREJNOSŤOU**

- Uskutočňovať zaužívané formy propagácie fakulty s osobitným dôrazom na propagáciu bakalárskych študijných programov, ktoré majú relatívne nízky počet uchádzačov o štúdium (organizovanie akcií na pôde fakulty, ako sú dni otvorených dverí, exkurzie, pozývanie výchovných poradcov a pod., tvorba písomných propagačných materiálov, návštevy na stredných školách, informácie a inzeráty pre veľké médiá, tlačové konferencie a pod.).
- Trvale aktualizovať obsah www stránky fakulty.
- Osobitnú pozornosť venovať propagácii štúdia v regiónoch stredného Slovenska.

## **9 FINANCOVANIE, RIADENIE**

- V súvislosti so zavedením systému Štátnej pokladnice aktualizovať systém vzťahov na úrovni fakulta – katedra.
- V súčinnosti s univerzitnou úrovňou riadenia realizovať nové softvérové zabezpečenie pre ekonomické a účtovné účely – bez neho nemožno vykonávať ekonomické a pružné riadenie v oblasti financovania.



## **10 ZDROJE**

- Vytvárať podmienky pre riešiteľov projektov, ktoré zabezpečia časť viacdrojového financovania fakulty

## **11 MANAŽMENT KVALITY**

Fakulta plánuje v oblasti manažmentu kvality, ktorý je súčasťou programu zabezpečenia kvality na fakulte, tieto aktivity:

- Analýza súčasného stavu systému manažérstva kvality (SMKV).
- Zavedenie a implementácia SMK V v súlade s postupnými krokmi zavádzania SMK V na STU.
- V Skúšobni FEI STU vypracovanie a zavedenie postupov SMK V pre jej výskumno-vývojové laboratóriá na plnenie akreditačných kritérií v súlade s normou STN EN ISO/IEC 17 025, akreditácia na laboratóriá Typ 3.

## **12 SLUŽBY**

## **13 ĽUDSKÉ ZDROJE**

- Venovať osobitnú starostlivosť doktorandom a perspektívnym mladým pracovníkom s cieľom získať ich pre dlhodobé pôsobenie na fakulte a zabezpečiť ich kvalifikačný rast, resp. včasné predloženie dizertačnej práce.
- Znižovať počet učiteľov bez vedeckej hodnosti.
- Zlepšovať podmienky práce učiteľov, výskumníkov, ale aj ostatných pracovníkov, ktorí majú podiel na pedagogickej, vedeckovýskumnej a ostatných činnostiach na pôde fakulty a STU.

## **14 PRIORITY V OBLASTI INVESTIČNEJ ČINNOSTI**

- Začať rekonštrukciu posluchárni BC 150 a BC 35.
- Odstrániť havarijný stav vykurovacieho systému.
- Vybudovať priestory na zabezpečenie voľného prístupu študentov na internet.
- Upraviť príjazdové komunikácie k budovám FEI STU.
- Vymeniť výťah v bloku E.

V Bratislave 7. 12. 2005

prof. Ing. František Janíček, PhD.  
dekan

Vypracovali:

František Janíček, Juraj Breza, Jozef Jasenek, Ján Murgaš, Ján Vajda, Branislav Böhmer