

---

# Podrobný popis projektu

## 1. Popis projektu

### 1.1 Celkový cieľ projektu

#### Hlavným cieľom projektu je:

Podporiť študentov magisterského štúdia, doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov (post dokov) pracujúcich na Fakulte matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského v oblasti fyziky za účelom podstatného zvýšenia kvality ich práce. Takisto je cieľom motivovať pedagogických a vedecko-výskumných pracovníkov k zlepšeniu kvality vzdelávacieho procesu najmä prostredníctvom prípravy moderných elektronických učebných textov. Podpora sa bude skladať zo zabezpečenia modernej literatúry, umožnenia zahraničných študijných ciest, umožnenia účasti na vedeckých konferenciách a z motivujúcich odmien vychádzajúcich z kvality ich práce. Projekt je orientovaný predovšetkým na moderné fyzikálne odbory (jadrová fyzika, radiačná fyzika, fyzika pevných látok, nanotechnológie, fyzikálna elektronika, fyzika plazmy a fyzika životného prostredia), ktoré majú množstvo aplikácií a využitie ich poznatkov v praxi podstatnou mierou zvyšuje konkurencieschopnosť bratislavského regiónu a kvalitu života v ňom.

#### Súvislosť s globálnym cieľom programového dokumentu:

Projekt priamo súvisí s globálnym cieľom Jednotného programového dokumentu NUTS II - Bratislava Cieľ 3: "Zvyšovanie konkurencieschopnosti bratislavského regiónu prostredníctvom rozvoja ľudských zdrojov".

#### Projekt svojím obsahom ja naviazaný na:

**Priorita 2: ROZVOJ CELOŽIVOTNÉHO VZDELÁVANIA A PODPORA ROZVOJA VÝSKUMU A VÝVOJA V KONTEXTE ZVYŠOVANIA KVALITY ĽUDSKÝCH ZDROJOV**

#### Z priority 2 rozvíja projekt:

**Opatrenie 2.2** Zlepšenie kvality zamestnania a konkurencieschopnosti Bratislavského regiónu prostredníctvom rozvoja ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja

### 1.2 Uved'te špecifické ciele projektu a s nimi súvisiace špecifické (resp. operačné) ciele príslušného opatrenia podľa výzvy

#### Cieľ opatrenia (aplikovateľné na tento projekt)

Cieľom opatrenia je zlepšiť kvalitu zamestnania a konkurencieschopnosť Bratislavského regiónu prostredníctvom rozvoja ľudských zdrojov v oblasti výskumu a vývoja.

#### Operačné ciele:

- Podporovať transfer nových fyzikálnych a jadrových-fyzikálnych technológií a vysoko odborných expertíz na pracoviská FMFI UK a do podnikateľskej sféry.
- Posilnenie inštitucionálnej kapacity FMFI UK v oblasti výskumu a vývoja tak, aby boli efektívnym článkom v inovačnom reťazci;
- Zlepšiť kvalitu výskumno-vývojovej činnosti na fakulte prostredníctvom podpory systémov na hodnotenie kvality a kontrolných systémov pre výskumno-vývojové aktivity;
- Zvýšiť kvalitu druhého a tretieho stupňa vzdelávania prostredníctvom podpory inštitúcií vyššieho vzdelávania ako *loci* výskumno-vývojových a inovačných sietí;

### Špecifické ciele projektu

- Vypracovať systém odmeňovania doktorandov a ich školiteľov a mladých vedeckých pracovníkov podľa kvality a kvantity vykonanej práce. Systém bude nelineárny v tom, že práca na špičkovej úrovni bude hodnotená podstatne lepšie ako priemerná práca.
- Zabezpečiť kvalitné súčasné knihy, časopisy a potrebnú výpočtovú techniku. Existujúcu adekvátnu literatúru modernizovať prostredníctvom internetovských reedícií.
- Zabezpečiť študijné cesty a praxe študentov magisterského štúdia fyziky, doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov do zahraničia. Zabezpečiť aj prednáškové cesty našich bývalých absolventov, ktorí pracujú v zahraničí a ktorí by mohli pomocou e-mailu, videokonferencií a kratších prednáškových pobytov viesť našich doktorandov.

### 1.3 Uved'te všetky cieľové skupiny, ktorým má váš projekt pomôcť

- výskumní a vývojoví pracovníci (21)
- študenti na vysokých školách; (30)
- doktorandi (25)
- učitelia na vysokých školách; (42)

### 1.4 Uved'te, na aké celoštátne alebo regionálne strategické dokumenty projekt nadväzuje, resp. ich dopĺňa:

Projekt nadväzuje na nasledujúce strategické dokumenty:

- Koncepcia rozvoja vysokých škôl pre 21. storočie,
- Stratégia rozvoja konkurencieschopnosti Slovenska do roku 2010 (Lisabonská stratégia pre Slovensko)

### 1.5 Uved'te, na ktoré typy oprávnených aktivít z príslušnej výzvy sa projekt bude zameriavať

Na poskytnutie nenávratného finančného príspevku v rámci tejto výzvy sú oprávnené nasledovné typy aktivít:

- Programy na podporu výskumu a prenosu nových technológií a špičkovej odbornosti medzi inštitúciami výskumu a podnikateľskej sféry;
- Budovanie výskumno-vývojových a inovačných sietí;
- Informačné aktivity výskumno-vývojových inštitúcií zamerané na zvýšenie záujmu podnikateľskej sféry o výsledky výskumu a vývoja;
- Vzdelávanie a podpora vedeckých pracovníkov výskumu a vývoja, predovšetkým mladých vedeckých pracovníkov a/alebo vysoko talentovaných, tvorivých a zvlášť nadaných mladých vedeckých pracovníkov;
- Vzdelávanie študentov doktorandského štúdia a/alebo vedeckých pracovníkov výskumu a vývoja v oblasti kľúčových zručností;
- Programy podpory absolventov doktorandského štúdia do 35 rokov v oblasti prehĺbovania ich výskumných zručností;
- Programy podpory študentov doktorandského štúdia v oblasti získavania ich výskumných zručností;

- Programy podpory výskumno-vývojovej činnosti študentov druhého stupňa vysokoškolského štúdia;

## 1.6 Uved'te konkrétne aktivity, ktoré budete v rámci projektu realizovať

### Komentár k motivácii konkrétnych aktivít:

Motiváciou pre tento projekt sú naše obavy o budúcnosť našej vedy, špeciálne fyziky. Pri súčasných podmienkach v oblasti prípravy študentov magisterského stupňa štúdia, doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov (post dokov) strácame to, čo je pre rozvoj a budúcnosť vedy najdôležitejšie - budúcich lídrov. Podmienky, ktoré pre nich vytvárame nie sú dostatočne atraktívne. Garanti a školiace pracoviská majú spravidla nedostatočné prostriedky na zaobstaranie kvalitnej literatúry, kníh a časopisov a obmedzené prostriedky na zahraničné študijné cesty a vedecké podujatia.

Viacerí absolventi našej fakulty sú na doktorandskom štúdiu v zahraničí. Niektorí z nich sú na skutočne prestížnych zahraničných univerzitách v USA a v Európe. Málokto z nich sa po absolvovaní štúdia vráti naspäť na fakultu. Niektorí odchádzajú pracovať do výskumných inštitúcií v zahraničí alebo do súkromných firiem u nás alebo v zahraničí. Navyše veľké množstvo doktorandov, ktorí začali štúdium u nás ho nedokončujú v dôsledku problémov súvisiacich s faktormi uvedenými vyššie (nedostatok literatúry, neexistencia kvalitných elektronických učebných textov, obmedzená možnosť financovania medzinárodnej spolupráce, nemotivujúci systém odmeňovania).

Vo vedeckej práci hrajú rozhodujúcu úlohu výskumné skupiny. Sú to zoskupenia 3 až 10 ľudí, ktorí pracujú na príbuznej problematike. Podmienkou vzniku takýchto skupín je pestovanie pocitu spolupatričnosti a inštitucionálnej hrdosti, ktorý sa nedá rozvíjať len slovné, ale konkrétnymi aktivitami. Medzi ne patrí kvalitná výuka ukazujúca na možnosť kvalitného spoločenského uplatnenia, zabezpečená modernou literatúrou, ale hlavne možnosť komunikácie s poprednými osobnosťami v danej oblasti výskumu, čo nie je možné bez aktívnej účasti na vedeckých podujatiach doma alebo v zahraničí.

Obávame sa toho, že najschopnejší zo súčasných slovenských študentov, doktorandov a post dokov, či už sú doma alebo v zahraničí sa pri súčasných podmienkach nestanú lídrami výskumných tímov na slovenských akademických inštitúciách a v komerčných výskumných ústavoch. Prechod slovenskej ekonomiky na vedomostnú však bez prípravy takýchto odborníkov bude len ilúziou a nenaplnenou metou. Moderné výrobné procesy založené na nanotechnológiách, plazmových technológiách, jadrove-fyzikálnych analýzach a iných fyzikálnych metodikách budú rozhodovať v budúcnosti o úspechu našej ekonomiky vo svetovom a európskom meradle. Pripravované zmeny v energetike Slovenska, hlavne odstávka jadrových elektrární, ale aj dobudovanie nových blokov si vyžadujú prípravu špičkových odborníkov nielen pre ich prevádzku resp. realizáciu likvidácie odstavovaných blokov, ale i odborníkov v oblasti monitoringu dopadov na životné prostredie a zrozumiteľnú komunikáciu so širokou laickou verejnosťou. Ak v príprave odborníkov pre tieto oblasti neuvedieme do praxe nový razantnejší systém, potom sa súčasnou vedeckou politikou odsudzujeme do šedého priemeru alebo podpriemeru v oblasti vedy (nie len akademického výskumu ale aj aplikovaného) v budúcich 10 až 30 rokoch.

Má to viacero príčin:

V súčasnosti sa prírodovedné disciplíny ako fyzika stali menej populárnymi ako v minulosti a je problém získať na ich štúdium dostatok kvalitných a talentovaných mladých ľudí. Navyše starostlivosť o ich vzdelávanie nie je optimálna. Je tam viacero príčin, no jednou z nich je kvalitné vedenie a vzdelávanie týchto ľudí. Súvisí to jednak s personálnym ale aj materiálnym vybavením našich škôl. V oblasti materiálneho vybavenia je zvlášť

kritická situácia so študijnou literatúrou. Je potrebné motivovať, ale ja patrične ohodnotiť písanie učebných textov a ich elektronických verzií.

Časť výskumných skupín, alebo katedier, na ktorých výskumná skupina nie je, nevie vyslať mladých ľudí na študijné pobyty na špičkové zahraničné pracoviská.

Nevytvárame vhodné podmienky ani pre návrat doktorandov a post dokov zo zahraničia na naše akademické a výskumné inštitúcie. Ešte horšie je to z ich zapojením do konkrétnych aktivít s komerčným výstupom. Prejavuje sa to nízkym príjmom, konkurzmi pripravenými pre určitého domáceho pracovníka a odporom voči "elitárstvu" aj keď je to v skutočnosti snaha o odmeňovanie mladých pracovníkov podľa kvality ich práce. Postdokovské miesta tak ako sú štandardné vo svete u nás vlastne ani neexistujú, pritom práve títo ľudia na takýchto miestach sa postupne stávajú vo svete lídrami danej disciplíny.

V rámci navrhovaného projektu sa pokúsime o **riešenie** tohto kľbka problémov. V rámci riešenia projektu budeme riešiť nasledovné **konkrétne úlohy**

**Aktivita 1.** Implementácia podrobného návrhu na podporu doktorandov, ich školiteľov a mladých vedeckých pracovníkov podľa kvality ich práce. Súčasťou návrhu bude aj vytvorenie kritérií pre zaradenie (za účelom odmeňovania) doktorandov, ich školiteľov a mladých vedeckých pracovníkov do skupín podľa kvality práce.

Aktivitu vykoná skupina vymenovaná dekanom fakulty na návrh prodekana pre vedu a výskum FMFI UK.

**Aktivita 2.** Výber, zakúpenie a sprístupnenie súčasnej odbornej literatúry – kníh, časopisov a elektronických databáz. Pre špecifické oblasti nášho výskumu vytvoríme učebné texty a ich následnú modernizáciu v elektronickej podobe..

**Aktivita 3.** Implementácia kritérií pre financovanie študijných ciest a účasti na konferenciách doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov do zahraničia. To isté pre cesty na Slovensko pre našich absolventov, ktorí sú ako doktorandi a postdokovia v zahraničí. Pokúsime sa o budovanie výskumno-vývojových a inovačných sietí;

**Aktivita 4.** Priebežná analýza a hodnotenie projektu. Vypracúvanie každoročných správ a záverečnej správy. Výsledky projektu, ale aj vzdelávacie materiály budú dostupné na internete, budú o nich informované podnikateľské subjekty a takisto verejnosť. Riešiteľské pracovisko bude poskytovať k týmto výsledkom konzultácie a ďalšie informácie relevantné danej problematike

**Aktivita 5.** Zapojenie študentov do riešenia konkrétnych aplikovaných projektov v spolupráci s komerčnými firmami, čo je dôležité pre prepojenie akademickej a výrobnjej sféry a prenos najnovších technológií a poznatkov do praxe.

**Aktivita 6.** Budeme organizovať doplnkové vzdelávanie (inštitucionálne vzdelávanie, účasť na konferenciách a letných školách) a podporovať vedeckých pracovníkov výskumu a vývoja, predovšetkým mladých vedeckých pracovníkov a/alebo vysoko talentovaných, tvorivých a zvlášť nadaných mladých vedeckých pracovníkov prostredníctvom dofinancovania ich aktivít, vypisovania cieľových odmien a oceňovania výnimočných výsledkov.

**Aktivita 7.** Vzdelávanie študentov doktorandského štúdia a/alebo vedeckých pracovníkov výskumu a vývoja v oblasti kľúčových zručností; budeme realizovať podstatným zmodernizovaním a prestavaním doktorandského štúdia. Realizácia tejto časti je naviazaná na zavedenie nových doktorandských programov od akademického roku 2005/06.

**Aktivita 8.** V oblasti podpory absolventov doktorandského štúdia do 35 rokov v oblasti prehlbovania ich výskumných zručností sa sústredíme na zavedenie pozícií postdoka, ktoré budú spolufinancované aj z tohto projektu.

**Aktivita 9.** Programy podpory výskumno-vývojovej činnosti študentov druhého stupňa vysokoškolského štúdia. V tejto oblasti konkrétne sa študenti magisterského štúdia fyziky

budú podľa výsledkov štúdia a ich zapojenia do študentskej vedeckej činnosti mať možnosť zúčastňovať sa vedeckých podujatí a rôznych letných škôl organizovaných nad rámec ich štúdia.

Problémy s vytváraním atraktívnych podmienok pre mladých vedeckých pracovníkov majú aj iné európske krajiny. Podstata problému je ale všade rovnaká. Od financovania výskumu podľa tarifných plátov a pomerne malých grantov treba prejsť k financovaniu výskumu podľa kvality. Je jasné, že systém nemožno zaviesť súčasne a pre všetky odbory, no výsledky fyzikálneho výskumu na katedrách fyziky dosiahnuté v minulosti (v skromných podmienkach) dávajú záruky dobrej investície a taktiež odskúšania si efektívnosti systému, ktorý môže byť širšie aplikovaný v budúcnosti.

V predkladanom projekte chceme prejsť k takémuto spôsobu odmeňovania pri mladej generácii - pri doktorandoch a pri mladých vedeckých pracovníkoch a k motivovaniu študentov magisterského štúdia ku kariére v oblasti fyzikálneho výskumu s konkrétnymi aplikáciami zvyšujúcimi konkurencieschopnosť nášho regiónu.

### **Zdôvodnenie potreby projektu**

Dnešní mladí vedeckí pracovníci a doktorandi budú o približne 10 rokov vedúcimi výskumných skupín na fakulte. Možno sa nimi stanú aj niekoľkí z doktorandov a post dokov, ktorí dnes pôsobia na univerzitách a vedeckých ústavoch v zahraničí a v USA. Kvalita výskumu o 10 rokov, teda podstatne závisí od toho či sa nám podarí udržať a získať tých najlepších z terajších doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov doma i v zahraničí.

V rámci tohto pilotného projektu vytvoríme pre nich tie najlepšie podmienky aké budeme schopní.

### **Projekt a potenciál na jeho rozšírenie**

Predkladaný projekt bude financovaný z jednorazových zdrojov. Predpokladáme, že projekt bude úspešný a jeho pokračovanie bude zaistené z prostriedkov štátnej Agentúry pre vedu a techniku.

### **Navrhované riešenie problému**

Navrhované riešenie je netradičné v tom, že zavádza podporu vedy silne závislú od kvality dosahovaných výsledkov. Na Slovensku to nie je zvykom, pretože sme skôr zvyknutí na "demokratické" pridelovanie prostriedkov. V krajinách dosahujúcich vynikajúce vedecké výsledky ako Veľká Británia a Spojené štáty je podpora vedy silne závislá od kvality výsledkov pravidlom.

Predpokladáme, že zavedenie podpory vedy podľa kvality sa dá oveľa jednoduchšie uskutočniť v rámci užšej skupiny doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov z pracovísk kde má vedecká činnosť tradíciu, ako pri nejakom celoplošnom pokuse.

### **Zverejnenie a diseminácia výsledkov**

Výsledky budú zverejnené v každoročnej správe a celkové výsledky budú uverejnené v záverečnej správe spolu s odporúčaniami. Všetky tieto dokumenty budú verejne prístupné na webovej stránke projektu.

### **Neformálna spolupráca**

Riešenie projektu budeme konzultovať s absolventmi našej fakulty, ktorí pôsobia ako mladí vedeckí pracovníci a doktorandi na špičkových zahraničných univerzitách a takisto

s odbornými skupinami a organizáciami pôsobiacimi v danej oblasti ako napr. SNUS, SFS a pod.

### 1.7 Uved'te očakávané výsledky projektu

*Uved'te podrobne očakávané výsledky projektu v štruktúre<sup>1</sup>:*

#### **Výstup**

- Skvalitnenie prípravy doktorandov (skúsenosti zo zahraničných ciest, vyššia motivácia doktorandov aj ich školiteľov).
- Postupné budovanie podmienok pre budúcich lídrov výskumných skupín vo fyzike na FMFI UK a získanie niekoľkých nových lídrov skupín v budúcich 2 až 10 rokoch.
- Skvalitnenie vedeckej práce na FMFI UK
- Ľahší prístup k literatúre prostredníctvom nákupu a písania nových študijných textov
- Rozšírenie možností študijných ciest pre študentov magisterského stupňa štúdia, doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov na špičkové zahraničné výskumné a vedecké inštitúcie

#### **Výsledok**

- Zvýšenie vedeckej produkcie doktorandov.
- Zapojenie študentov druhého stupňa štúdia do konkrétnej vedeckej činnosti
- Postupné získavanie budúcich lídrov výskumných skupín na FMFI UK.
- Rast počtu kvalitných vedeckých publikácií pracovníkov katedier na FMFI UK
- Modernizácia a prestavba doktorandských a magisterských študijných programov
- Sprístupnenie študijných materiálov na internete

#### **Dopad**

- zvýšenie atraktívnosti doktorandského štúdia pre najschopnejších absolventov,
- zvýšený počet kvalitných mladých pracovníkov na FMFI UK
- príprava a zahájenie práce mladých lídrov výskumných skupín na FMFI UK

### 1.8 Uved'te očakávané výsledky projektu

*Uved'te podrobne očakávané výsledky projektu v štruktúre:*

#### • **výstupy**

- Skvalitnenie prípravy doktorandov (ľahší prístup k literatúre, skúsenosti zo zahraničných ciest, vyššia motivácia doktorandov aj ich školiteľov).

---

<sup>1</sup> Je potrebné uviesť aspoň 1 očakávaný výstup, výsledok a dopad zvolený z ukazovateľov, ktoré sú uvedené v rámci príslušného opatrenia, resp. pod opatrenia v dokumente Zoznam monitorovacích ukazovateľov na úrovni projektov. V prípade, že žiadateľ za nutné/vhodné, môžete uviesť aj ďalšie, individuálne výsledky, ktoré chce sledovať. To isté platí aj pre očakávané výstupy a dopady. Očakávané výstupy, výsledky a dopady uvedené v podrobnom popise projektu musia byť v súlade s tabuľkou C.1 „Ukazovatele úspešnosti realizácie projektu“ v Žiadosti o poskytnutie nenávratného finančného príspevku a s rovnakou tabuľkou v Závaznej osnove projektu.

- Postupné budovanie podmienok pre budúcich lídrov výskumných skupín vo fyzike na FMFI UK a získanie niekoľkých nových lídrov skupín v budúcich 2 až 10 rokoch.
- Skvalitnenie vedeckej práce na FMFI UK
- Rozšírenie možností študijných ciest pre doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov na špičkové zahraničné výskumné a vedecké inštitúcie
- **výsledky**
  - Zvýšenie vedeckej produkcie doktorandov.
  - Postupné získavanie budúcich lídrov výskumných skupín na FMFI UK.
  - Rast počtu kvalitných vedeckých publikácií pracovníkov katedier na FMFI UK
- **dopady**

Hlavnými dopadmi sú

- zvýšenie atraktívnosti doktorandského štúdia pre najschopnejších absolventov,
- zvýšený počet kvalitných mladých pracovníkov na FMFI UK
- príprava a zahájenie práce mladých lídrov výskumných skupín na FMFI UK

### **1.8 Uved'te, akú pridanú hodnotu projektu očakávate**

Očakávame, že okrem vyššie uvedených výsledkov, výstupov a dopadov, projekt bude mať nasledujúce pozitívne vplyvy:

- Projekt podpory študentov magisterského štúdia, doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov určite vzbudí pozornosť aj na iných fakultách UK a na iných vysokých školách. To bude len dobre, pretože medzinárodné skúsenosti ukazujú, že podpory vedy a výskumu podľa kvality vedie k zvýšeniu úrovne výskumnej činnosti.
- Zvýšenie náročnosti na vedeckú produktivitu doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov
- Podnietenie záujmu doktorandov a študentov vyšších ročníkov vysokých škôl o kvalitu vedenia ich dizertačných a diplomových prác.

### **1.9 Uved'te, akým spôsobom projekt prispieva k riešeniu problémov rómskej komunity**

Projekt nie je špecificky zameraný na riešenie problémov rómskej komunity, no poskytuje úplnú rovnosť šancí pre každého študenta druhého stupňa vysokoškolského štúdia, doktoranda, mladého vedeckého pracovníka, či tvorivého pracovníka na Univerzite.

## **2. Spôsob výkonu (metodológia) činností projektu**

### **a) Metódy, ktorými sa budú realizovať aktivity projektu**

V prvom štádiu riešenia projektu bude zostavená Rada projektu ako hlavná súčasť realizačného tímu. Radu i predsedu rady vymenuje dekan fakulty na návrh prodekana pre vedu a výskum.

Prvou úlohou Rady projektu bude výber indikátorov kvality vedeckej a výskumnej práce doktorandov, mladých vedeckých pracovníkov, študentov magisterského štúdia a



výskumných skupín na FMFI UK. Súbor indikátorov bude zverejnený a pracovníci fakulty a absolventi pôsobiaci v zahraničí ho budú môcť pripomienkovať. Predpokladáme, že kritériá sa budú po nadobudnutí skúseností vyvíjať.

Rada projektu navrhne aj knihy a časopisy, ktoré budú objednané do knižnice a ktoré zadá konkrétnym autorom vypracovať.

Vybraní uchádzači o podporu budú takisto zverejnený na internete aj s ich aktivitami, ktoré budú viesť k rozhodnutiu v ich prospech.

Výročné správy i konečnú správu vypracúva predseda Rady projektu a schvaľuje dekan fakulty po vyjadrení prodekana pre vedu a výskum.

### **b) Zdôvodnite, prečo boli pre dané aktivity vybrané jednotlivé metódy**

Dôvodom pre vytvorenie rady projektu bolo vylúčenie subjektívnosti v rozhodovaní vedúceho projektu. Projekt zahŕňa viacero fyzikálnych disciplín a preto aj pri najlepšom úmysle vedúceho projektu ku kvalifikovanému a objektívnemu posúdeniu žiadostí o poskytnutie podpory na rôzne aktivity je potrebné kolektívne rozhodnutie zástupcov v rade z rôznych oblastí.

Všetky prostriedky budú pridelené konkurzne, pretože táto metóda sa ukazuje ako najobjektívnejšia. Navyše všetky konkurzy budú verejné a ich výsledky prístupné na internete, takže budú pod verejnou kontrolou, ktorá je podstatná pre narábanie s prostriedkami z verejných zdrojov a z rozpočtu.

## **3. Inštitucionálny rámec**

### **a) Riadenie projektu**

Riadiacim orgánom projektu je Rada projektu. Radu a jej predsedu vymenúva dekan na návrh prodekana pre vedu a výskum. Rada má päť členov, z ktorých jeden je absolventom fakulty, ktorý ukončil doktorandské štúdium. Jeden z členov rady by mal byť zo zahraničia alebo aspoň jeden z inej sekcie fakulty Rada riadi projekt, stanovuje ciele a časový harmonogram, dbá na napĺňanie deklarovaných cieľov, včasné plnenie úloh a vytvára priestor pre odbornú prácu ostatných zúčastnených, ktorých ňou aj poveruje.

Výšku odmien pre členov Rady projektu určuje dekan na návrh prodekana pre vedu a výskum. Odmeny budú hradené z prostriedkov projektu.

Rada projektu :

- rieši všetky odborné a vecné otázky súvisiace s projektom,
- uskutočňuje výber vhodných indikátorov kvality,
- navrhuje odmeny pre doktorandov, ich školiteľov a pre mladých vedeckých pracovníkov,
- prizýva k spolupráci odborníkov z členov fakulty alebo mimo nej,
- pripravuje výročné správy,
- pripravuje záverečnú správu a záverečné hodnotenie projektu.
- Na transparentnosť procesov a na účelné využívanie zdrojov bude dohliadať pracovníčka dekanátu vymenovaná dekanom na návrh tajomníčky fakulty. Odmena pre túto pracovníčku bude hradená zo zdrojov projektu.
- Zabezpečí vytvorenie web stránky projektu, ktorá bude obsahovať všetky informácie o projekte.

#### ***b)Implementácia aktivít<sup>2</sup>***

- Návrh kritérií a vyhodnotenie kvality vedeckej práce doktorandov vykoná rada projektu v spolupráci s prizvanými odborníkmi.
- Rada projektu navrhne a implementuje spôsob akým budú doktorandi a mladí vedeckí pracovníci žiadať uhradenie študijných ciest do zahraničia.
- Rada projektu bude v spolupráci so školiteľmi a vedúcimi katedier pravidelne sledovať publikačnú a inú vedeckú činnosť doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov.
- Rada projektu navrhne a implementuje, po diskusii s vedením fakulty, návrh na určovanie výšky odmien doktorandom a mladým vedeckým pracovníkom za vykonanú vedeckú činnosť.

#### ***c)Monitorovanie***

Monitorovanie programu bude zabezpečené nasledujúcimi mechanizmami:

- Na transparentnosť procesov po celý čas trvania projektu dohliada finančná expertka z dekanátu menovaná dekanom na návrh tajomníčky fakulty.
- Transparentnosť práce projektu bude možné sledovať podľa informácií uverejnených na web stránke projektu.

#### **4. Zabezpečenie rovnosti príležitostí v rámci projektu**

Pri výbere členov Rady projektu, budú hrať prvoradú úlohu kritériá odbornej kvality. Vzhľadom na percentuálne zloženie fyzikálnej sekcie fakulty sa pri takomto postupe pravdepodobne ukáže, že v Rade projektu budú prevládať muži. Kritériá na podporu vedeckej práce doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov nebudú pôsobiť diskriminujúco voči jednému alebo druhému pohlaviu.

## **5. Dopad aktivít projektu na životné prostredie**

Projekt nemá priamy dopad na životné prostredie. Podpora veľmi dobrých doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov pracujúcich v oblasti životného prostredia, ako aj modernizácia a prestavba doktorandského štúdia v odbore jadrová a subjadrová fyzika môže istý dopad mať. Nepriamych dopadov by bolo možné uviesť veľké množstvo.

## **6. Dopad aktivít projektu na rozvoj informačnej spoločnosti**

Projekt nemá priamy dopad na rozvoj informačnej spoločnosti. Keďže súčasťou kvalitného vzdelávania fyzika je aj detailná znalosť informačných technológií, niektoré kvalitné práce doktorandov a mladých vedeckých pracovníkov istý dopad môžu mať. Hovorí o tom aj skúsenosť z minulosti – word wide web bol vytvorený práve pre potreby komunikácie a realizácie experimentov v komunite fyzikov vysokých energií.

## **7. Dopad projektu**

### **(a) finančná udržateľnosť**

Predpokladáme, že tento projekt bude úspešný. V tom prípade bude udržateľný, pretože jeho financovanie preberie na seba formou grantov štátna Agentúra pre vedu a techniku (ApVT). S prvými pozitívnymi výsledkami vzrastie záujem viacerých fakúlt a vysokých škôl o tento typ projektu, pretože je to cesta (nie jediná) ako zaistiť prítomnosť kvalitných lídrov výskumných skupín v budúcnosti.

### **(b) inštitucionálna úroveň**

Štruktúry umožňujúce pokračovanie projektu budú existovať na FMFI UK aj naďalej a bude možné ich pomerne ľahko prispôbiť aj pre iné prírodovedecky a technicky zamerané fakulty. Prispôsobenie tejto schémy pre humanitne orientované fakulty si bude vyžadovať isté zmeny, ale princíp zostane rovnaký.

### **(c) strategická úroveň**

Projekt povedie v pilotnej fáze k tomu, že výška podpory práce doktorandov, ich školiteľov a mladých vedeckých pracovníkov bude závisieť od kvality ich vedeckej práce. Dopad projektu na inštitúcie, ktoré ho budú chcieť implementovať bude mať viacero úrovní:

- Zavedenie kritérií na hodnotenie kvality výskumu a vývoja v jednotlivých inštitúciách.
- Postupné skvalitňovanie výskumu a vývoja.
- Možné financovanie celých inštitúcií (a nielen doktorandov, ich školiteľov a mladých vedeckých pracovníkov) v závislosti od kvality ich práce.