

**Masarykova univerzita  
Přírodovědecká fakulta**

**Návrh dlouhodobého záměru vzdělávací, výzkumné,  
vývojové a další tvůrčí činnosti Přírodovědecké fakulty  
MU pro období 2006 - 2010**



**Brno, duben 2006**

## **OBSAH**

### **1 UVOD**

**Poslání a postavení Přírodovědecké fakulty MU**  
**Současný stav rozvoje fakulty**

### **2 TRANSFORMAČNÍ PRIORITY A DLOUHODOBÉ CÍLE**

**Transformační priority fakulty**  
**Dlouhodobé cíle fakulty**

### **3 STUDIUM A VZDĚLÁVÁNÍ**

**Zvyšování kvality studia**  
**Organizace vzdělávací činnosti**  
**Rozvoj studijních programů**  
**Bakalářské studijní programy**  
**Magisterské studijní programy**  
**Rozvoj všech forem studia**  
**Doktorské studijní programy**  
**Internacionalizace studia**  
**Hostující profesoři a zahraniční studenti**  
**Popularizace studia na fakultě**  
**Posilování konkurenceschopnosti a orientace**  
**na talentované studenty**

### **4 VĚDA A VÝZKUM**

**Výzkumná fakulta**  
**Podpora týmového výzkumu**  
**Akademičtí pracovníci kvalifikační struktura**  
**Mezinárodní spolupráce**  
**Doktorské studium**  
**Rozvoj infrastruktury**

### **5 FAKULTNÍ PROSTŘEDÍ A VZTAHY S VEŘEJNOSTÍ**

### **6 PODPŮRNÉ PROCESY: ORGANIZACE, EKONOMIKA, INFRASTRUKTURA**

**Organizační struktura fakulty**  
**Ekonomika a zajištění provozu fakulty**  
**V oblasti získávání zdrojů**  
**V oblasti efektivního vynakládání zdrojů**  
**Rozvoj fakulty**  
**Rozvoj infrastruktury a dislokace fakulty**  
**Investice do lidských zdrojů**

# 1 ÚVOD

Dlouhodobý záměr vzdělávací, výzkumné, vývojové a další tvůrčí činnosti Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity je základním koncepčním materiálem, ve kterém si fakulta na období let 2006 až 2010 stanovuje své cíle a priority a volí cesty a způsoby jejich dosažení. Dlouhodobý záměr PřF navazuje na stejnojmenný dokument Masarykovy univerzity projednaný ve vědecké radě MU dne 4.10.2005 a schválený Akademickým senátem MU dne 3.10.2005. Dlouhodobý záměr fakulty rozpracovává vizi budoucího vývoje fakulty v souladu s dalšími východisky a dokumenty, především s dlouhodobým záměrem vzdělávací a vědecké, výzkumné, vývojové, umělecké nebo další tvůrčí činnosti pro oblast vysokých škol, přijatým Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy ČR a dlouhodobou vládní politikou. Hlavním cílem dlouhodobého záměru fakulty je stanovit rámec a cíle pro její další rozvoj v příštích pěti letech. Toto období bude pro fakultu z mnoha důvodů klíčové. Jednak bude dokončena výstavba univerzitního kampusu v Brně - Bohunicích, jednak se uskuteční veškeré rekonstrukce historického areálu fakulty na Kotlářské. Tento rozvoj přinese fakultě neopakovatelnou možnost stát se moderní školou s vynikající úrovní infrastruktury. Fakulta však bude současně konfrontována se skutečností rostoucích provozních nákladů a musí hledat a využívat všechny možnosti zvyšování svého dosavadního výkonu.

## Poslání a postavení Přírodovědecké fakulty MU

**Masarykova univerzita** považuje v souladu se svými tradicemi za svůj nejdůležitější úkol stát se **prestižní a konkurenceschopnou výzkumnou univerzitou**, jíž bude patřit přední místo ve středoevropském regionu. Vedena touto motivací, dosáhla Masarykova univerzita v uplynulých letech významných úspěchů v národním měřítku. Stala se mezi českými vysokými školami univerzitou, na niž se **hlásí nejvíce studentů** a přitom si zachovala **vysokou míru výběrovosti** při jejich přijímání. Masarykova univerzita prošla v uplynulých patnácti letech obdobím rozvoje, jež nemá z hlediska dynamiky kvalitativního a kvantitativního růstu obdoby ani v historii univerzity, ani v kontextu vývoje českého vysokého školství po roce 1989. **Expanze univerzity** není zajisté zdaleka ukončena, přesto dochází k přesunu některých akcentů v **procesu její transformace**. Rychlý rozvoj univerzity v posledních letech byl v podstatné míře umožněn formulací strategie, která na počátku 21. století poskytla Masarykově univerzitě jistou kompetitivní výhodu ve srovnání s ostatními českými univerzitami.

**Přírodovědecká fakulta** je jednou z 9 fakult Masarykovy univerzity. Je fakultou s **nejvyšším tvůrčím výkonem** a velmi dobrými výsledky v oblasti vzdělávání v univerzity. Prvořadým cílem PřF, jako výzkumné fakulty, je **trvalé zabezpečení vysoké kvality její vzdělávací a výzkumné činnosti**. Tato skutečnost ji nejen zavazuje k formulaci náročných cílů ve všech oborech její působnosti, ale také staví fakultu před úkol hledat a získávat odpovídající finanční zabezpečení její činnosti. Převážná většina úspěšné badatelské práce je založena na autonomii odborných skupin i jednotlivců, z čehož vyplývá rozmanitost cílů i potřeb tvůrčích týmů. Záměrem fakulty vždy bylo institucionálně podporovat zejména ty kolektivy, které podávají výrazný tvůrčí výkon. Vědecká činnost je spojena s využíváním přístrojového vybavení jednotlivých pracovišť, které je v mnoha případech na evropské úrovni, a je založena na spolupráci s českými a zahraničními výzkumnými centry.

Organizační schéma PřF odpovídá klasifikaci základních oborů přírodních věd s ohledem na prolínání oborů a provázanost výuky. Na fakultě se průběžně vytvářejí nové tvůrčích týmy schopné konkurence jak v tématických i průřezových programech vládní politiky výzkumu a vývoje, tak v obdobných programech zahraničních. Hlavní výzkumná a vývojová činnost fakulty vychází z dlouhodobých trendů jednotlivých oborů a je prováděna ve spolupráci s českými a zahraničními výzkumnými centry v těchto hlavních (nosných) oborech:

- biologie a antropologie
- fyzika
- geografie a geologie (vědy o Zemi)
- chemie a biochemie
- matematika

V univerzitním prostředí je činnost společensky nejproduktivnějších výzkumníků navíc přímo propojena s přímým působením kvalitních výzkumníků a vědců ve všech realizovaných studijních programech, především doktorských. Taková vědecká kapacita zaručuje značný rozvoj poznání ve všech zmíněných základních oborech a jako příklad může sloužit následující výčet některých výzkumných směrů, které na fakultě vynikají.

Výzkum v **oboru biologie** od molekulární biologie, proteomiky, genomiky, genetiky přes fyziologické a anatomické přístupy až po taxonomii, systematiku a ekologii. Důležitými jsou rovněž výzkumy v oblasti onkologie a molekulárně biologické diagnostiky mikroorganismů. Fyziologické vědy se zaměřují jednak na stresovou fyziologii a ekofyziologii a výzkum v oblasti studia imunitních reakcí hmyzu, vystavenému různým faktorům vnějšího prostředí, v oblasti imunitních systémů celého organismu, se zaměřením na infekční choroby. Dále je výzkum zaměřen na monitorování časoprostorových změn diversity populací a společenstev vyšších rostlin, suchozemských a vodních živočichů, včetně interakcí, přenosu a šíření parazitů v modelových biologických systémech a na komplexní molekulárně-biologickou analýzu buněk zástupců hlavních skupin organismů od bakterií přes rostliny až po člověka. Vědeckovýzkumné zaměření **antropologie** je určováno potřebou zpracovat světově proslulý fond prehistorických i historických nálezů na Moravě, dále se zaměřuje na zkoumání procesů spjatých s evolucí lidského druhu (*Homo sapiens*) a vývojem jeho sociokulturních struktur. Pozornost je věnována adaptabilitě a variabilitě lidských struktur biologických (fyzických), behaviorálních (zejména komunikace) a sociokulturních v minulosti a přítomnosti. **Fyzikální výzkum** se orientuje na materiálové a plasmové aplikace (jako je nalezení nových metod přípravy tvrdých, supertvrdých a polymerních vrstev plazmochemickými metodami, či výzkum vybraných pevnolátkových a tenkovrstevných systémů), astrofyziku a teoretickou fyziku (teorie strun, kvantová dynamika nebo obecná teorie relativity). **Vědy o Zemi** v oboru geologie nabízejí výzkum zaměřený na geologické procesy společně s vývojem bioty v geologické minulosti a na současnou environmentální problematiku, která vychází ze studia procesů v geologické minulosti. V oboru geografie se výzkumné aktivity soustředí do tradičně rozvíjených oborů fyzické geografie (klimatologie, geomorfologie, krajinná ekologie, výzkum antarktických oáz) a humánní geografie (geografický monitoring transformačních procesů v hospodářské a sociální oblasti) a dále do oblastí geografické kartografie a geoinformatiky (tvorba elektronických map a atlasů). Výzkum v **oboru chemie** zahrnuje studie chemických a fyzikálních vlastností sloučenin, strukturní analýzu (nukleární magnetická resonance nebo rentgenová strukturní analýza), organickou nebo anorganickou syntézu, environmentální chemii nebo počítačové modelování chemických procesů, zatímco v oboru biochemie se jedná o vztahy struktury a funkce

biomolekul a jejich rolí v metabolismu či enzymologii. **Obor matematika** se orientuje na studium struktur algebry, geometrie a analýzy a jejich aplikace. Nejdůležitější směry jsou algebraická topologie, diferenciální geometrie, teorie kategorií, algebraická teorie čísel, teorie plogrup a automatů, diferenciální, diferenční a funkcionální diferenciální rovnice. Aplikace jsou směřovány do oblastí matematicko-statistických modelů, matematické informatiky a teoretické fyziky.

Výzkum na PřF je podrobně popsán na webových stránkách:

[http://www.sci.muni.cz/web/main.php?stranka=31\\_VV\\_na\\_fakult&podtext](http://www.sci.muni.cz/web/main.php?stranka=31_VV_na_fakult&podtext)

### **Současný stav rozvoje fakulty**

Dlouhodobý záměr pro období 2006–2010 vychází z řady skutečností determinujících současnou situaci fakulty ve všech aspektech jejího života. Rozhodující skutečností je to, že probíhají **rekonstrukce historického areálu** na Kotleřské a že se po několika letech příprav rozběhly práce na **stavbě univerzitního kampusu** v Brně - Bohunicích. Tyto bezesporu pozitivní skutečnosti mají své stinné stránky v řadě dočasných dislokací a provozních provizorií, které se nepříznivě projevují na provozu fakulty a často také nepříznivě zasahují do běžného chodu školy. Dokončení uvedených procesů je však reálné a časový horizont relativně blízký, a sice podzim roku 2008. Za necelé tři roky se tedy fakultě dostane prostorových podmínek, které z ní z hlediska úrovně této infrastruktury učiní jednu z předních institucí svého druhu v České republice. Je naší ambicí, abychom se jako špičková instituce prosadili také v co nejširším kontextu tzv. Evropského výzkumného prostoru. Nesmírně pozitivní okolností je mimořádná úspěšnost fakulty v **kompetici o výzkumné záměry MŠMT a Centra základního výzkumu**, které poskytují dostatečné prostředky na rozvoj našeho výzkumu v časovém horizontu 2005 až 2011. Snaha současného vedení fakulty o její **transformaci ve špičkovou instituci vychovávající konkurenceschopné odborníky** vyústila mimo jiné v 1. **mezinárodní evaluaci** fakulty, která se uskutečnila v roce 2005. Tato evaluace přinesla řadu cenných podnětů pro další úspěšný rozvoj fakulty nejen ve smyslu dalšího zkvalitnění vědeckého výkonu a pedagogické činnosti, ale rovněž ve smyslu vytvoření efektivnější a racionálnější organizační struktury. Již nastartovaná změna **organizační struktury** bude součástí procesů vedoucích k větší dynamizaci všech stránek fakultního života. V jejím důsledku by mělo dojít ke zjednodušení procesů řízení, a tedy k jejich větší efektivitě a následně tedy i ke zvýšení výkonu fakulty. Mezi procesy podporující růst kvality jsou nepochybně také kritéria přijatá Vědeckou radou pro **habilitační a profesorská řízení** a sjednocení nároků na **kvalitu a formu doktorských studijních programů**. Ke **zvýšení kvality výuky a jazykových kompetencí studentů** přispěly nepochybně přednáškové cykly mnoha zahraničních učitelů, které jsme přijali v rámci rozvojového projektu **INNOLEC**. Byla rovněž vypracována podrobná **Analýza finančních zdrojů a nákladů PřF MU**, která je a bude cenným podkladem pro racionální hospodaření s finančními prostředky.

Všechny uvedené a řada dalších činností a dosažených výsledků mají jeden společný cíl, a sice **posilování procesů vedoucích k růstu kvality** všech stránek a oblastí fakultního života. Klíčovými slovy, respektive pomyslnými milníky na této cestě, jsou pojmy jako **konkurenceschopnost, kompetence, excelence, internacionalizace a integrace**. Tyto pojmy tedy vytvářejí základní kontext pro stanovení transformačních priorit a dlouhodobých cílů fakulty formulovaných v tomto předloženém návrhu koncepce jejího dlouhodobého záměru,

## 2 TRANSFORMAČNÍ PRIORITY A DLOUHODOBÉ CÍLE

### Transformačním priority fakulty

Formulace dlouhodobého záměru Přírodovědecké fakulty MU v naznačeném kontextu vychází ze základních strukturálních priorit, jež orientují pokračující transformaci Masarykovy univerzity jako celek a vztahují se ke všem sférám její činnosti. Tyto priority jsou výrazem hodnot, na nichž je založena kultura univerzitní komunity a lze je charakterizovat následujícím stručným výčtem:

- **excelence**
- **internacionalizace**
- **výzkumná univerzita orientovaná na studenty**
- **podpora talentů**
- **integrace univerzity**

### Dlouhodobé cíle fakulty

V kontextu uvedených transformačních priorit formuluje Přírodovědecká fakulta následující dlouhodobé cíle pro hlavní sféry své činnosti:

- *Fakulta bude výrazně přispívat ke vzrůstající prestiži Masarykovy univerzity jako vzdělávací instituci evropského standardu.*
- *Fakulta se bude podstatným způsobem podílet na profilaci Masarykovy univerzity jako jednoho z center evropského výzkumu.*
- *Fakulta zvýší svou aktivitu v oblasti sociálních vztahů na regionální, národní a mezinárodní úrovni.*
- *Fakulta dosáhne výrazného pokroku ve svém výkonu a profesionalitě podpůrných činností v oblasti řízení administrativy a infrastruktury.*

### 3 STUDIUM A VZDĚLÁVÁNÍ

*Fakulta bude výrazně přispívat ke vzrůstající prestiži Masarykovy univerzity jako vzdělávací instituci evropského standardu*

Fakulta se v současné době nachází ve stavu rekonstrukcí a řada pracovišť je dislokována na místa často velice vzdálená od původního areálu na Kotlářské. Tato skutečnost nebývalou měrou komplikuje běžný provoz spojený se zajištěním velkého objemu výuky a výzkumné činnosti. Základním konceptem navrhovaného dlouhodobého záměru je tedy snaha nedopustit pokles výkonu fakulty v jakémkoliv směru a i přes okolnosti „relativně nepříznivé“ fakultu transformovat v moderní a dynamicky se vyvíjející instituci. K dosažení tohoto strategického cíle se vztahuje řada z navržených priorit dílčích úkolů, které jsou shrnuty v podobě stručných tezí v následujícím přehledu. Jednou z priorit v oblasti studia je nesporně kvalita studia a vzdělávání. Ke splnění tohoto cíle musí fakulta podniknout nezbytná opatření, která zvýší kvalitu a efektivitu procesů a činností spojených se studiem a výukou. Podpora bude věnována stávajícím i nově akreditovaným studijním programům. Další z priorit fakulty musí být podpora a zvyšování zájmu zahraničních studentů o studium na fakultě. K tomuto účelu musí být využívány nejrůznější formy propagace a popularizace studia na fakultě. Fakulta se výhledově musí orientovat na vyhledávání talentovaných studentů a na systematickou práci s nimi. Vedení fakulty proto musí vypracovat koncepci rozvoje a aplikace univerzitní strategie internacionalizace na podmínky Přírodovědecké fakulty. Podporovány budou veškeré formy internacionalizace a mezinárodní spolupráce. Mimořádná pozornost musí být rovněž věnována popularizační činnosti, která je doposud spíše opomíjená. Je potřeba změnit tento přístup. Fakulta se musí aktivně snažit o propagaci své činnosti ve veřejnosti a hledat způsoby efektivního oslovování a práce se studenty středních škol. Posilovány budou rovněž všechny aktivity rozvíjející konkurenceschopnost fakulty a uplatnitelnost jejich absolventů na trhu práce doma i v zahraničí.

#### **Zvyšování kvality studia**

- Nedopustit pokles kvality studia a pedagogického výkonu fakulty v důsledku probíhajících rekonstrukcí historického areálu na Kotlářské a dislokací řady pracovišť, kterým bude fakulta v následujících třech letech vystavena.
- Položit důraz na práci a význam lektorů ve výuce, především v bakalářských studijních programech, dbát na efektivitu pedagogické práce a využívání výukových prostor, posoudit možnost zavedení blokové výuky.
- Uplatňovat vhodné způsoby intenzifikace a zkvalitnění výuky postavené na rozvoji a využití elektronických forem výuky v prezenčních formách studia. Důraz klást na rozvoj kombinovaných a distančních forem studia pro uchazeče v produktivním věku.
- Podporovat průběžné hodnocení výuky studenty s cílem zlepšovat kvalitu a efektivitu pedagogické práce pracovníků fakulty, eliminovat duplikace ve výuce.
- Zvýšit podíl fakulty na aktivitách v programu Socrates/Erasmus, zejména zvýšit učitelskou mobilitu v rámci tohoto programu

## **Organizace vzdělávací činnosti**

- Vytvářet a rozvíjet podmínky nezbytné pro kapacitní růst exponovaných oborů s cílem vyhovět zájmu veřejnosti o studium.
- Podporovat vznik nových interdisciplinárních studijních programů vycházejících z mezioborového potenciálu fakulty s cílem zvýšit nabídku studijních oborů.
- Podporovat vhodné formy diverzifikace výuky, propracovávat systém její modularity s cílem racionalizovat tvorbu rozvrhů s ohledem na problémy plynoucí z rekonstrukcí areálu a dislokací některých pracovišť.
- Ve spolupráci s některými fakultami MU zavádět bloky studijních předmětů zvyšujících profesní kompetence a konkurenceschopnost absolventů fakulty na trhu práce.
- Vytvářet podmínky pro jazykovou přípravu studentů a motivovat k rozvoji a posilování svých jazykových kompetencí jako nezbytného prostředku odborné komunikace a zvýšení uplatnitelnosti absolventů na trhu práce doma i v zahraničí

## **Rozvoj studijních programů**

Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity v Brně poskytuje vysokoškolské vzdělání v oblasti věd matematických, fyzikálních, chemických, biologických a věd o Zemi. Na fakultě je akreditováno 127 oborů bakalářských, magisterských a doktorských studijních programů zaměřených jak na vzdělávání odborných vědeckých pracovníků, tak i na výchovu budoucích učitelů středních škol.

Studium na Přírodovědecké fakultě je ve všech studijních programech strukturováno v souladu s Boloňskou deklarácí. Základním nástrojem organizace a evidence studia je kreditový systém odpovídající soustavě ECTS.

K přednostem studia na Přírodovědecké fakultě patří rozvinuté elektronické podpůrné nástroje Informačního systému Masarykovy univerzity, legislativně integrované studijní prostředí a volnější obecná koncepce systému studia, umožňující studentům významně spoluurčovat výslednou podobu náplně studia podporující prostupnost hranic tradiční oborové struktury.

## **Bakalářské studijní programy**

- Při podpoře bakalářských studijních programů bude kladem důraz na kvalitu poskytovaného vzdělání, které je nezbytným předpokladem k úspěšnému pokračování ve studium magisterském.
- Podporovány budou elektronické formy výuky, které umožní koncentrovat výkon učitelů a zvýší tak efektivitu pedagogické práce. Navyšování počtu studentů v těchto programech nesmí jít na úkor kvality studia.



- Z prostředků rozpočtu fakulty ve výši 0,5% dotace na vzdělávání bude zajišťován nákup odborné a studijní literatury do centrální knihovny. Důraz bude kladen na učebnice a studijní materiály pro studenty bakalářských a magisterských studijních programů.
- Bude podporována činnost knihoven a studoven. Důraz bude kladen na rozvoj IT a na to, aby si studenti osvojovali elektronické formy komunikace a získávání a výměny informací.

### **Magisterské studijní programy**

- Magisterské studijní programy jsou bezesporu jedním z pilířů vzdělání poskytovaného fakultou. Vzhledem k výzkumné povaze fakulty je v magisterských studijních programech žádoucí, aby student rozvíjel tvůrčí přístup k řešení samostatného, nebo týmového úkolu, s pomocí tutežské asistence, konzultace či jiné formy odborného vedení systematicky zpracoval problém a uměl jej též odpovídajícím způsobem prezentovat.
- Fakulta bude podporovat rozvoj tvůrčí činnosti studentů v magisterských studijních programech tím, že bude klást důraz na to, aby součástí všech nově akreditovaných magisterských studijních programů byla ve vhodné formě také semestrální práce (či semestrální výzkumný nebo tvůrčí úkol) představující zpravidla teoretickou nebo empirickou studii, a nebo teoreticko-metodologickou reflexi vykonané odborné praxe či stáže.
- Současně bude fakulta podporovat publikování vynikajících studentských prací, a to nejen prací vzniklých v rámci vlastní výuky, ale také při různých studentských projektech. Podporována bude též aktivní účast studentů na konferencích a seminářích s cílem prezentace dosažených výsledků
- Podporován bude rozvoj mezioborových a interdisciplinárních studijních magisterských programů včetně programů mezifakultních. Tím se by se ještě více otevřela cesta k vytvoření – z hlediska uplatnění absolventů – velmi zajímavých mezioborových a mezifakultních studijních programů v oblasti veřejné správy a veřejné politiky (např. managementu ochrany životního prostředí a legislativy), sociálních a ekonomických věd, dále pak programy kombinující některé matematické disciplíny s obory společenskovedního charakteru, některé přírodovědné obory s informatikou či medicínsko-biologické studie výzkumného zaměření.

### **Rozvoj všech forem studia**

- V oblasti forem studia bude kladena pozornost na intenzifikaci vzdělávacího procesu. Fakulta nebude podporovat pouhé mechanické navyšování počtu studentů cestou extenzivního rozvoje v prezenčních formách výuky.
- Fakulta bude věnovat pozornost rozvoji a růstu kvality studia oborů učitelství pro střední školy, které jsou součástí magisterských studijních programů. Tyto učitelské obory budou rozvíjeny zcela analogickým způsobem jako obory čistě vědecké a výzkumné. Důraz bude rovněž kladen na celoživotní vzdělávání učitelů.

- Intenzifikace výuky a její další zkvalitňování bude postavena i na rozvoji a využití elektronických forem výuky v prezenčních formách studia. Tyto formy výuky by měly postupně vést k omezování podílu přednášek pro velmi početné publikum na kontaktní výuce, a to ve prospěch práce v menších skupinách seminární formou, jež studentům umožňuje aktivnější účast. Kontaktní výuka by se tak rostoucí měrou měla orientovat na řešení problémů s asistencí vyučujícího místo předávání hotových vědomostí učitelem.
- Důraz bude také kladen na rozvoj kombinovaných a distančních forem vzdělávání, v nichž bude elektronická podpora výuky hrát rostoucí úlohu a bude proto adekvátně rozvíjena. Rozvoj kombinovaných a distančních forem studia bude rovněž zohledňovat zájem o studium a vzdělávání ze strany uchazečů v produktivním věku a vytvoření podmínek „druhé šance“ dosáhnout vysokoškolského vzdělávání.
- Fakulta bude podporovat vývoj vlastních technických podpůrných systémů pro e-learning a bude je těsně integrovat do stávajícího informačního systému. Informační systém bude podporovat všechny formy studia – zajistí pokročilé nástroje pro distanční vzdělávání (práce se studijními oporami, správa kurzů), kombinované studium (komunikace v kurzu, automaticky vyhodnocované procvičování a testy) i pro prezenční výuku (např. podpora hodnocení a zkoušení, reflexe práce v kurzu, zpětná vazba od studentů apod.).

### **Doktorské studijní programy**

Informace týkající se koncepce a strategie rozvoje doktorských studijních programů jsou součástí kapitoly věnované rozvoji vědy a výzkumu na fakultě.

### **Internacionalizace studia**

- Podporovány budou všechny formy internacionalizace výuky a studia zahraničních studentů s cílenou orientací především na doktorské studenty ze zahraničí a odstraňování administrativních bariér znesnadňujících přijetí těchto studentů.
- Zapojovat do výuky zahraniční hostující profesory v kreditově ohodnocených kurzech, zejména v podobě blokové výuky, intenzivních kurzů a letních škol pro vlastní i zahraniční studenty.
- Fakulta zvýší nabídku počtu předmětů a kurzů vyučovaných zahraničními vyučujícími, kteří budou zváni k výuce odborných předmětů a budou přednostně vybíráni tak, aby jejich předměty vyplnily mezery ve stávajících studijních programech.
- Podporovat mobilitu studentů i učitelů zejména v rámci meziuniverzitních dohod, vytvářet podmínky pro tvorbu společných studijních programů směřujících k *joint degrees*, především na magisterské a doktorské úrovni.
- Budou podporovány možnosti studentů magisterských studijních programů absolvovat zahraniční jedno- či vícesemestrální studium, nebo alespoň jednoměsíční zahraniční stáž.

## **Hostující profesoři a zahraniční studenti**

- Fakulta bude v maximální možné míře využívat svého výzkumného charakteru a z toho vyplývající mezinárodní kontakty a zvát k přednáškám významné zahraniční profesory a specialisty.
- Fakulta bude podporovat zájem zahraničních studentů o studium na PřF i formou stipendií a grantů pro nejlepší z nich. Fakulta zavede výzkumná stipendia pro zahraniční studenty a/nebo vysokoškolské pracovníky.
- Fakulta zvýší počet nabízených akreditovaných magisterských i doktorských studijních programů v anglickém jazyce a bude motivovat vyučující, aby u vybraných přednášek probíhala výuka v anglickém jazyce.
- Vytvářet a zlepšovat podmínky pro práci zahraničních stážistů, postdoků a hostujících profesorů (např. projekty typu INNOLEC).

## **Popularizace studia na fakultě**

- Vypracovat ucelený systém propagace a prezentace fakulty pro studenty středních škol a veřejnosti s cílem oslovit a získat pro studium talentované mladé lidi již během jejich středoškolského studia.
- Podporovat všechny vhodné formy popularizace studia a výsledků vědecké práce pracovníků a studentů fakulty.
- Fakulta vytvoří anglickou verzi nových internetových stránek a propagačních tiskovin a bude motivovat pracovníky a výzkumné týmy k pravidelné obnově informací na www stránkách
- Všestranně podporovat aktivity Spolku přírodovědců s cílem zlepšit propagaci studia a vědy na PřF MU.
- Pokračovat v podpoře předmětu *Vědecký management* pro studenty přírodovědecké fakulty a cyklu přednášek *Osobnosti české vědy* organizovaného Spolkem přírodovědců pro fakultní i nejširší veřejnost.

## **Posilování konkurenceschopnosti a orientace na talentované studenty**

- Fakulta musí v prostředí rostoucí konkurence mnohem systematictěji pracovat s potenciálními studenty. Efektivní rozhodování na všech úrovních managementu fakulty (včetně úrovně jednotlivých ústavů a kateder) je třeba podpořit rozvinutím analýzy poptávky po studiu na fakultě a úspěšnosti studia přijatých zájemců.
- Je nezbytné provádět pravidelné analýzy přijímacího řízení a průběhu studia. Tyto údaje musí být přístupné vedoucím pracovníkům v uživatelsky příjemné podobě a

musí poskytovat informace o regionálním rozložení zájmu o studium a o úspěšnosti absolventů jednotlivých typů škol.

- Fakulta se bude aktivně podílet na vytvoření sítě Masarykovy univerzity s partnerskými středními školami, s nimiž budou uzavírány smlouvy o spolupráci umožňující cílenou práci se studenty středních škol ještě před okamžikem jejich rozhodování o volbě vysoké školy. Cílem bude získávání nejlepších studentů z celé České republiky, případně studentů zahraničních.
- Fakulta musí analyzovat informace o úspěšnosti absolventů středních škol a vytvářet podklady pro rating těchto škol. Následně musí být vypracována strategie cílené spolupráce s nejlepšími středními školami. Tyto analytické informace umožní cílenou aplikaci dalších marketingových nástrojů (propagace a reklama, rozvoj partnerských vztahů se středními školami apod.).

## 4 VĚDA A VÝZKUM

*Fakulta se bude podstatným způsobem podílet na profilaci Masarykovy univerzity jako jednoho z center evropského výzkumu*

Fakulta dosahuje dlouhodobě vynikajících vědeckých výsledků a podílem výzkumné činnosti je na Masarykově univerzitě v tomto smyslu dominantní. Specifický výzkum fakulty každoročně tvoří téměř 50% výkonu celé univerzity. V podmínkách České republiky představuje fakulta jednu z velmi významných vědecko-výzkumných institucí. Podle údajů CEP získala v období 2000–2004 pro svůj výzkum celkem 1.027 mld Kč a díky počtu 1047 vědeckých prací uveřejněných ve světových časopisech (údaje z databáze ISI) zaujala mezi 954 vědeckými institucemi v ČR 4. místo.

Ve druhém kole výzkumných záměrů Masarykovy univerzity získala fakulta pro období 2005–2011 celkem 8 projektů a stala se tak jednou z nejúspěšnějších institucí v České republice:

- **Molekulární podstata buněčných a tkáňových regulací**  
řešitel Doc. RNDr. Jiří Fajkus, CSc.
- **Interakce mezi chemickými látkami, prostředím a biologickými systémy a jejich důsledky na globální, regionální a lokální úrovni (INCHEMBIOL)**  
řešitel: Prof. RNDr. Ivan Holoubek, CSc.
- **Fyzikální a chemické vlastnosti pokročilých materiálů a struktur**  
řešitel: Prof. RNDr. Josef Humlíček, CSc.
- **Diverzita biotických společenstev a populací: kauzální analýza variability v prostoru a čase**  
řešitel: Doc. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.
- **Studium a aplikace plazmochemických reakcí v neizotermickém nízkoteplotním plazmatu a jeho interakcí s povrchem pevných látek**  
řešitel: Prof. RNDr. Jan Janča, DrSc.
- **Proteiny v metabolismu a při interakci organismů s prostředím**  
řešitel: Prof. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.
- **Dynamická geovizualizace v krizovém managementu**  
řešitel: Doc. RNDr. Milan Konečný, CSc.
- **Matematické struktury a jejich fyzikální aplikace**  
řešitel: Prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc.

Mimo to získala fakulta v letech 2005 až 2006 podporu pro dalších pět Center základního výzkumu:

**2005**

- **Centrum Eduarda Čecha pro algebru a geometrii**

řešitel: Prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.

- **Ichtyoparazitologie - centrum základního výzkumu**

řešitel: Doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.

**2006**

- **Biomolekulární centrum**

řešitel: Prof. RNDr. Vladimír Sklenář, DrSc.

- **Integrované bioanalytické technologie pro mikroanalýzy a diagnostiku s využitím LIF a hmotnostní spektrometrie**

řešitel: Doc. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.

- **Centrum Jaroslava Hájka pro teoretickou a aplikovanou statistiku**

řešitelka: Prof. RNDr. Ivanka Horová, CSc.

Další dvě výzkumná centra z minulého období již na fakultě pracují:

- **Národní centrum pro výzkum biomolekul**

vedoucí: Prof. RNDr. Jaroslav Koča, Dr.Sc.

- **Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii**

vedoucí: Prof. RNDr. Ivan Holoubek, CSc.

## **Výzkumná fakulta**

V oblasti vědecké, výzkumné, vývojové a další tvůrčí činnosti je hlavním cílem Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity do roku 2010 dosahovat ve všech podstatných složkách této činnosti takové kvalitativní úrovně, která by fakultu řadila mezi uznávaná centra evropského výzkumu. Nezbytnými předpoklady dosažení tohoto cíle je zejména:

- trvalé sledování kvality všech aspektů vědecké, výzkumné, vývojové a další tvůrčí činnosti a dosahování excelence ve vybraných oborech základního a aplikovaného výzkumu, zejména v rámci výzkumných záměrů a výzkumných center,
- pokračování v započatých krocích směrem k internacionalizaci vědecké, výzkumné, vývojové a další tvůrčí činnosti, s důrazem na mobilitu akademických pracovníků i studentů a na internacionalizaci studia v doktorských studijních programech, spočívající především v možnosti studia na Masarykově univerzitě v cizích jazycích a v rozšiřování spolupráce se zahraničními vysokými školami a výzkumnými institucemi,
- posilování kvality a kultury akademického života zejména v oblasti vzdělávání v doktorských studijních programech prostřednictvím symbiózy odborných zájmů studentů, doktorských studijních programů a akademických pracovníků školy.

Výše uvedené skutečnosti fakultu jednoznačně charakterizují jako fakultu výzkumnou. S ohledem na tuto skutečnost je proto formulována většina témat a okruhů rámcově vymezujících základní charakteristiky činnosti fakulty v příštích letech. Udržení tohoto stavu a jeho rozvoj směřující k vytvoření pevné, nezpochybnitelné a hodnotné pozice v rámci evropského výzkumného prostoru bude v příštích 5 letech vyžadovat plné nasazení tvůrčích

sil všech pracovníků fakulty. Sledování a permanentní kontrola vědecké, výzkumné a tvůrčí činnosti je otázkou nejen udržení prestiže fakulty, ale je mimořádně významná také z hlediska udržení konkurenceschopnosti fakulty v soutěži o účelové prostředky pro výzkum a vývoj na regionální, národní i mezinárodní úrovni.

S cílem získat nezávislé hodnocení úrovně vědeckého, výzkumného a tvůrčího výkonu fakulty se v roce 2005 uskutečnila první mezinárodní evaluace fakulty. Celkem bylo do této evaluace zapojeno 305 akademických pracovníků fakulty. Tito pracovníci se podílejí na práci celkem 79 výzkumných týmů, které byly považovány za základní organizační jednotky při posuzování vědecko-výzkumného potenciálu fakulty:

## **BIOLOGIE**

- Analýza biologicky významných molekulových komplexů
- Biologicko-sociálně-kulturní antropologie
- Česká sbírka mikroorganismů
- Integrovaná laboratoř molekulární cytogenetiky
- Laboratoř ekologie rašelinišť
- Laboratoř evoluční parazitologie
- Laboratoř ekologie drobných savců
- Laboratoř biologie tekoucích vod
- Laboratoř terestrických bezobratlých
- Laboratoř biosystematiky cévnatých rostlin
- Laboratoř molekulární fyziologie rostlin
- Laboratoř buněčné fyziologie a imunologie
- Laboratoř buněčné diferenciaci
- Laboratoř molekulární diagnostiky mikroorganismů
- Laboratoř fotosyntetických procesů
- Laboratoř stresové fyziologie rostlin
- Laboratoř environmentální mikrobiologie
- Laboratoř experimentální histochemie a mykorrhizy
- Laboratoř fyziologie hmyzu a imunologie
- Laboratoř mikrobiální biotechnologie
- Laboratoř neurobiologie lymeské boreliózy
- Laboratoř molekulární genetiky rostlin
- Pracovní skupina pro výzkum vegetace

## **CHEMIE**

- Anorganická chemie
- Bioanalytická laboratoř separačních metod a hmotnostní spektrometrie
- Biochemické regulace
- Biosenzory
- Elektrochemické transformace
- Environmentální biotechnologie
- Glykobiologie

- Laboratoř atomové spektrochemie
- Laboratoř bioanalytické chemie
- Laboratoř biochemie bakteriální denitrifikace
- Laboratoř biochemie interakcí rostlina-patogen
- Laboratoř organické fotochemie
- Laboratoř metod zelené chemie a udržitelného rozvoje
- Organická chemie
- Pokročilé materiály a struktury
- Syntéza a struktura heterocyklů
- Výzkumné centrum pro environmentální chemii a ekotoxikologii

### **NÁRODNÍ CENTRUM PRO VÝZKUM BIOMOLEKUL (NCBR)**

- Biomolecular NMR
- Computational Chemistry and Biology
- Glycobiology
- Protein/DNA Interactions

### **FYZIKA**

- Laboratory of Tests and Analysis of Si
- Optical Spectroscopy of Materials and Low-dimensional Structures
- Physics Education
- Physics of Hot Stars
- Plazmochemické procesy v plazmatu el. výbojů za atmosférického tlaku
- Plasma Diagnostics and Study of Elementary Processes in Plasmas
- Plasma Sources for Chemical Analysis and Volume Plasmachemical Processes
- Plasmachemical Deposition and Study of Deposited Material Properties
- PI Quantum Gravity
- Quantum Optics
- Relativistic Theories of Gravitation and their Philosophical and Historical Connections
- X-ray Analysis of Materials and Layered Structures

### **MATEMATIKA**

- Funkcionální diferenciální rovnice
- Geometrie, topologie a globální analýza
- Historie matematiky
- Kategorie a uspořádané množiny
- Matematické modelování
- Obyčejné diferenciální a diferenční rovnice
- Pologrupy a jejich aplikace
- Statistické a numerické metody
- Teorie čísel



## **VĚDY O ZEMI**

### **Ústav Geologických věd**

- Evoluce fanerozoika
- Vývoj magmatických a metamorfovaných komplexů a jejich mineralizací
- Geoarcheologie a vývoj krajiny v kvartéru
- Geodynamický vývoj styku Českého masivu a Západních Karpat
- Migrace a mobilita anorganických polutantů v přírodním prostředí; geochemický vývoj prostředí ovlivněný lidskou činností
- Hodnocení anorganických materiálů
- Výzkum vlivu nesilových účinků a agresivního prostředí na stárnutí historických staveb se zvláštním zaměřením na Karlův most v Praze.
- Transport solí pórovou strukturou betonu a podmínky vzniku eflorescentů na jeho povrchu.

### **Geografický ústav**

- Historická klimatologie
- Skupina polární ekologie
- Mobilní sběr, přenos a interpretace GI pomocí ICT.
- Návrh a tvorba elektronických map a atlasů.
- Řízení a správa geografických dat a informací v ČR a jejich návaznost na evropské (INSPIRE) a globální datové projekty

### **Podpora týmového výzkumu**

Soustředěná pozornost fakulty bude zaměřena na podporu týmového a projektového výzkumu, jak základního, tak výzkumu aplikovaného a průmyslového. Podporovány budou týmy zabývající se preferovanými oblastmi vědy a výzkumu v národním, evropském i světovém měřítku a schopné konkurence na odpovídající úrovni (výzkumné záměry, výzkumná centra, pracovní týmy vznikající v rámci grantů GAČR a ministerstev, týmy podílející se na výzkumu v rámci evropských programových a grantových schémat apod.).

V preferovaných tématických oblastech výzkumu a vývoje bude nezbytné dosahovat trvale výjimečné kvalitativní úrovně a schopnosti mezinárodní konkurence v evropském výzkumném prostoru, především prostřednictvím zvýšení výstupního (publikačního) výkonu a zvýšením mezinárodního dopadu výsledků tohoto řešení. Doporučení fakulty se dají shrnout do následujících bodů:

- Využít výsledky a doporučení vyplývající z první mezinárodní evaluace fakulty, definovat a stanovit hlavní priority rozvoje a určit perspektivní směry vědecké, výzkumné, vývojové a tvůrčí činnosti.

- Trvale sledovat kvalitu všech aspektů vědecké, výzkumné, vývojové a tvůrčí činnosti a všestranně podporovat týmy, ale i vynikající jednotlivce, kteří dosahují výjimečnosti ve vybraných oborech základního a aplikovaného výzkumu.
- Soustředit se na týmový a projektový základní výzkum, neopomíjet však rovněž výzkum aplikovaný a průmyslový. Fakulta bude podporovat efektivní činnost stávajících výzkumných záměrů, výzkumných center a dalších projektů tohoto typu.
- Účinně využívat všech kapacitních možností fakulty a hospodárně nakládat s materiálními a finančními prostředky, včetně integrovaného využívání unikátního laboratorního vybavení a zvýšit úsilí a koordinaci při získávání finančních prostředků.

Bude vypracována strategie vnitřního a vnějšího hodnocení výsledků tvůrčí činnosti. Tato činnost bude metodicky a koncepčně řízena Vědeckou radou fakulty a bude prováděna v koordinaci s Odborem pro strategii a rozvoj rektorátu Masarykovy univerzity. Na vnitřní evaluaci se budou z části podílet oborové rady doktorských studijních programů, jejichž složení bude věnována zvláštní péče. Evaluace se stane standardní součástí personální práce. Vnější evaluace se bude opírat o *ad hoc* sestavené expertní týmy a Přírodovědecká fakulta Masarykovy univerzity přistoupí i k další profesionální evaluaci Evropské asociace univerzit. Jako hlavní kritéria evaluačních procesů, kontrolujících kvalitu vědecké, výzkumné a tvůrčí činnosti, budou sledovány mimo jiné: úroveň publikačních výstupů či úspěšnost inovací a přenosu výsledků výzkumu a vývoje do praxe, zapojení studentů do výzkumu a vývoje, zapojení pracovníků fakulty do evropských světových týmů a úspěšnost pracovníků při získávání prostředků na projekty.

### **Akademičtí pracovníci a kvalifikační struktura**

K 1.1.2006 pracovalo na Přírodovědecké fakultě MU celkem 257 akademických pracovníků. Z toho počtu je 50 profesorů, 92 docentů, 87 odborných asistentů a dalších 28 asistentů, lektorů a VVV pracovníků. Kvalifikační a věková struktura na řadě oborů není uspokojivá. Z tohoto důvodu bude v příštích letech nezbytné věnovat mimořádnou pozornost zlepšování kvalifikační struktury fakulty. Důraz bude kladem na pojetí koncepce výzkumu (zvláště základního) jako nezbytné součásti celoživotního vzdělávání akademických pracovníků spojeného se zvyšováním jejich kvalifikace, zahrnující i vytváření stimulačních podmínek pro tvůrčí činnost. Uplatňována bude promyšlená koncepce kariérního růstu založená na principu vazby mezi kvalifikační úrovní pracovníka a trváním jeho pracovně právního vztahu s Masarykovou univerzitou.

Jedním z klíčů ke zlepšení kvalifikační struktury některých oborů bude trvalá náročnost na uchazeče v habilitačních řízeních a řízeních ke jmenování profesory, která bude uplatňována prostřednictvím kvalifikovaně vybraných habilitačních a hodnotících komisí a bude zahrnovat požadavek vyváženosti a obsahové kvality vědecké a pedagogické složky činnosti uchazečů a požadavek konkrétních výsledků a výstupů, které obstojí v mezinárodní konkurenci. Podporována bude rovněž národní i mezinárodní mobilita akademických pracovníků v rámci vědeckých a pedagogických aktivit, zahrnujících možnost začlenění zahraničních pracovníků či pracovníků s dlouhodobou zahraniční zkušeností do výzkumné i pedagogické činnosti týmů univerzity.

Bude důsledně uplatňován dosavadní požadavek obsazování míst akademických pracovníků výhradně na základě výsledku výběrového řízení otevřeného (vzhledem k uchazečům) vně univerzity, spolu s vytvářením pracovních podmínek i finančního zázemí potřebných pro

získání kvalitních mladých pracovníků jak z řad absolventů Masarykovy univerzity, tak z oblasti mimo univerzitu. Mimořádný důraz bude kladem na systematické vyhledávání talentovaných pracovníků mimo univerzitu, především ze zahraničí. Rámcové cíle v této oblasti jsou:

- Podporovat internacionalizaci vědecké, výzkumné, vývojové a tvůrčí činnosti s důrazem na mobilitu pracovníků fakulty, rozvoj internacionalizace vědeckého výzkumu a studia s dopadem především na kvalitu doktorských studijních programů.
- Získávat pro vědeckou a pedagogickou práci na fakultě talentované mladé pracovníky, kteří se vrátili ze zahraničí a přicházejí s perspektivními a zajímavými projekty, programy a *know-how*. Usnadňovat těmto lidem začlenění do stávajících výzkumných týmů či pomoci při tvorbě vlastních pracovních skupin (generovat tzv. *start up money*).
- Ochraňovat duševního vlastnictví a podporovat akademické podnikání, včetně iniciativ směřujících ke vzniku či úpravě příslušné legislativy. Rozvíjet informační infrastruktury jako nástroje efektivního sdílení přístrojového vybavení.
- Konceptně přistupovat ke kariérnímu růstu pracovníků. Uplatňovat zásady formulované v Pracovním řádu fakulty. Motivovat ke zvyšování kvalifikace a stimulovat podmínky pro tvůrčí činnost. Dbát na vyváženost a obsahovou kvalitu vědecké a pedagogické práce.

### **Mezinárodní spolupráce**

Nezbytným předpokladem dalšího úspěšného rozvoje fakulty je rozvoj mezinárodní spolupráce a internacionalizace klíčových činností. Fakulta bude všestranně podporovat nejrůznější formy spolupráce se zahraničními institucemi, především s vysokými školami a vědeckými ústavy zabývajícími se výzkumem a vývojem. Mimo spolupráce založené na smluvních vztazích budou rozvíjeny i neformální spolupráce vedoucí ke společným publikačním výsledkům a k pořádání mezinárodních konferencí, seminářů a dalších odborných akcí. Rámcové cíle v této oblasti jsou:

- Rozšířit stávající možnosti mobility akademických pracovníků o plánované dlouhodobější pobyty, které umožňují společné řešení výzkumných problémů a vedou k pravidelným společným pracovním výstupům.
- Umožnit (popřípadě i plánovat) využívání tvůrčího volna zejména mladým pracovníkům, ve formě dlouhodobějších pobytů na spolupracujících institucích, s cílem urychlení kvalifikačního růstu těchto pracovníků.
- Na bázi existujících nadstandardních partnerských vztahů s některými zahraničními univerzitami vytvářet strategická partnerství a aliance v přípravě a realizaci rozsáhlých výzkumných projektů.
- Využívat integračních vlastností informačních a komunikačních technologií pro specifickou podporu zapojení univerzity do mezinárodních aktivit a projektů, podporujících vznik a rozvoj informační infrastruktury Evropského výzkumného a výzkumného prostoru.

## Doktorské studium

Doktorský studijní program je formálně považován za jeden ze stupňů strukturovaného studia a má řadu atributů společných s magisterským stupněm. Na fakultě výzkumného typu však doktorské studijní programy současně představují nejvyšší a profilující formu studia a představují jednoznačně parametr kvality. V současné době studuje na fakultě celkem 707 doktorandů, počet ročně ukončených projektů se pohybuje v rozsahu cca 65. Je v zájmu fakulty udržet dostatečně velký počet doktorských studentů, kteří představují obrovský tvůrčí potenciál. V současné době je na fakultě akreditováno celkem 37 oborů DSP, které spadají pod garanci 7 oborových rad. Přehled členů oborových rad a oborových komisí DSP je uveden v přílohách tohoto dokumentu. Obory doktorských studijních programů akreditovaných na fakultě jsou uvedeny v následujícím přehledu:

<b>Akreditovaný program DSP</b>		<b>Předseda OK</b>
<b>Biologie</b>	Anatomie a fyziologie rostlin	Prof. Gloser
	Antropologie	Prof. Malina
	Botanika	Doc. Chytrý
	Ekologie	Doc. Grulich
	Fyziologie živočichů	Prof. Šimek
	Obecná a molekulární genetika	Prof. Relichová
	Hydrobiologie	Doc. Helešic
	Mikrobiologie	Doc. Němec
	Molekulární a buněčná biologie	Prof. Šmarda
	Parazitologie	Prof. Baruš (ÚBO AVČR)
Zoologie	Prof. Vaňhara	
<b>Biochemie</b>	Biochemie	Prof. Kučera
	Biomolekulární chemie	Prof. Koča
<b>Chemie</b>	Analytická chemie	Prof. Havel
	Anorganická chemie	Doc. Toužín
	Fyzikální chemie	Prof. Vřešťál
	Chemie životního prostředí	Prof. Holoubek
	Chemie makromolekulárních látek	Prof. Jančář (CHF VUT)
	Organická chemie	Prof. Potáček
<b>Fyzika</b>	Biofyzika	Prof. Brabec
	Fyzika pevných látek	Prof. Humlíček
	Fyzika plazmatu	Prof. Janča
	Mechanické vlastnosti pevných látek	Prof. Navrátil (PF MU)
	Obecné otázky fyziky	Prof. Musilová
	Teoretická fyzika a astrofyzika	Prof. Lenc
	Vlnová a částicová optika	Prof. Schmidt
<b>Geologie</b>	Geologické vědy se zaměřením	Prof. Přichystal
	Interdisciplinární studium kvartéru	Prof. Musil
<b>Geografie</b>	Fyzická geografie	Prof. Brázdil
	Kartografie, geoinformatika a DPZ	Doc. Konečný
	Regionální geografie a regionální rozvoj	Doc. Toušek
<b>Matematika</b>	Algebra, teorie čísel a matematická logika	Prof. Rosický
	Geometrie, topologie a globální analýza	Prof. Kolář
	Matematická analýza	Prof. Bartušek
	Obecné otázky matematiky	Doc. Fuchs
	Pravděpodobnost a matematická statistika	Prof. Wimmer
Vědecko - technické výpočty	Prof. Horová	

Je zájmem fakulty, aby doktorandi byli organickou a zcela rovnoprávnou součástí vědeckých týmů a fakulta musí neustále hledat cesty, jak tyto studenty zapojovat do špičkového výzkumu. Soustředěné úsilí musí být věnováno kvalitě disertačních prací s cílem dosažení co největší konkurenceschopnosti a uplatnitelnosti absolventů DSP v praxi. Při výchově studentů doktorských studijních programů musí fakulta využívat všech forem internacionalizace univerzity. Naší snahou musí být rovněž rostoucí počet zahraničních studentů DSP. Hlavní cíle v oblasti doktorského studia lze tedy charakterizovat následovně:

- Dbát na zvyšování kvality doktorských disertačních prací a mezinárodní konkurenceschopnosti našich absolventů v mezinárodním měřítku. Důsledně požadovat kvalitní publikační a prezentační výstupy disertačních prací. Pokračovat v oceňování mimořádných studentů z rozvojového fondu děkana.
- Podporovat zapojování doktorských studentů do vědeckých týmů jako rovnocenných partnerů, analyzovat úroveň finančního zabezpečení doktorských studijních programů a přednostně vypisovat doktorské projekty tam, kde je personálně, technologicky a finančně zajištěno jejich kvalitní řešení.
- Provést revizi činnosti oborových rad a komisí doktorských studijních programů s cílem zvýšení kvality a náročnosti práce těchto komisí. Při vedení doktorských projektů spolupracovat s ústavy Akademie věd a dalšími předními vědeckými pracovišti, vždy však pouze za předpokladu vysoké kvality této spolupráce.
- Vytvářet podmínky pro posilování jazykových kompetencí doktorandů, zlepšovat podmínky pro jejich mobilitu, uzavírat dohody o kotutorátu se zahraničními partnery a v rámci této spolupráce usilovat o oboustrannost, tj. dvojí vedení doktorandů. Hledat možnosti pro společné akreditace se zahraničními vysokými školami.

## **Rozvoj infrastruktury**

Rozvoj, míra a rychlost inovace, a tedy růst kvality vědecké, výzkumné a tvůrčí činnosti je u řady oborů fakulty přímo podmíněn úrovní a rozvojem příslušné infrastruktury. Včasné a dostatečné investice do moderního vybavení a technologií jsou jedinou zárukou udržení konkurenceschopnosti fakulty nejen ve smyslu dalšího získávání finančních zdrojů pro další výzkum, ale především jsou rovněž měřítkem prestiže každého pracoviště. V současné době se na půdě fakulty nachází několik laboratoří a pracovišť nadnárodního významu, často s unikátním experimentálním a technologickým vybavením:

- laboratoř funkční genomiky a proteomiky (biologie)
- laboratoř speciální mikroskopie (biologie)
- laboratoř fyziky plazmatu a plazmových zdrojů (fyzika)
- laboratoř spektroskopie a elipsometrie (fyzika)
- laboratoř tenkých vrstev a nanostruktur (fyzika)
- 60 cm teleskop na hvězdárně (fyzika)
- laboratoř nukleární magnetická resonance (chemie a NCBR)
- laboratoř rentgenové strukturní analýzy (chemie)
- laboratoř atomové spektrochemie (chemie)
- laboratoř výpočetní chemie a biologie (NCBR)

- laboratoř biomolekulárních interakcí (NCBR)
- laboratoř enzymové kinetiky (NCBR)
- laboratoř geoinformatiky a kartografie (vědy o Zemi)
- pracoviště elektronové mikroskopie a mikroanalýzy (vědy o Zemi)

Z hlediska stavební infrastruktury je pro současný stav charakteristická limitace nedostatečnými a z mnoha hledisek dlouhodobě nevyhovujícími prostorovými podmínkami. Tato nepříjemná skutečnost bránila v minulosti zcela objektivně dalšímu rozvoji fakulty. Dlouhodobě neuspokojivé prostorové podmínky jsou v současné době ještě umocněny dočasnými dislokacemi pracovišť často od sebe vzdálených míst ve městě. Dokončení výstavby univerzitního kampusu v Brně - Bohunicích a celková modernizace historického areálu na Kotlářské vytvoří pro fakultu historicky poprvé odpovídající podmínky pro její další úspěšný rozvoj. Hlavní rámcové cíle v této oblasti lze formulovat následovně:

- Bude podporováno vytvoření univerzitní koncepce provozu a využívání společných laboratoří a sdílení nákladného a unikátního přístrojového vybavení lokalizovaného především v ILBITu a následně v UKB a dalších pracovištích.
- Bude iniciována tvorba jasných pravidel a provozních řádů těchto pracovišť definujících podmínky spolupráce v rámci fakulty, univerzity nebo externích subjektů.
- Systematicky bude posilován podíl mezinárodní spolupráce při řešení projektů výzkumu a vývoje prostřednictvím zapojení týmů fakulty do evropských projektů, rámcového programu EU a programů NATO. Bude vypracována strategie zapojení fakulty do přípravy projektů umožňujících čerpání prostředků z tzv. strukturálních fondů EU.
- Fakulta bude podporovat spolupráci, hospodářskou činnost a komerční aktivity akademických pracovníků, vznikající a rozvíjející se v rámci CTT (Centra pro transfer technologií) a JIC (Jihomoravského inovačního centra).
- Bude podporován provoz a další rozvoj nově vybudovaného **informačního centra**, které slouží studentům a pracovníkům fakulty.

## 5 FAKULTNÍ PROSTŘEDÍ A VZTAHY S VEŘEJNOSTÍ

*Fakulta zvýší svou aktivitu v oblasti sociálních vztahů na regionální, národní a mezinárodní úrovni.*

Výzkumný charakter fakulty je bezesporu faktor, který za určitých okolností může přispívat k její určité izolovanosti od okolí a uzavírat fakultu před veřejností. Úspěch fakulty však do značné míry závisí právě na její otevřenosti vůči široké veřejnosti a na dobré informovanosti společnosti o smyslu, úrovni a významu činnosti na fakultě. Očekávaný demografický pokles se může projevit sníženým zájmem o studium některých oborů vyučovaných na fakultě. Je proto nezbytné připravit koncepci cílené práce se studenty středních škol a veřejností s cílem zvýšit informovanost o kvalitách a přednostech fakulty. Připravenost a schopnost rozvíjet kvalitní popularizaci vědy praktikované na fakultě může v budoucnu snadno rozhodnout o životaschopnosti některých oborů. Žádoucí je rovněž posilovat třeba procesy vedoucí k vnitřní integraci fakulty, která má v tomto směru obrovský potenciál právě díky své oborové heterogenitě. Tento potenciál je potřeba využít a plně rozvinout.

- Bude vypracována koncepce popularizace činnosti fakulty ve společnosti a strategie práce s talentovanou mládeží a potenciálními studenty s cílem zvýšit počet zájemců o studium na fakultě. V prostředí rostoucí konkurence VŠ musí být této činnosti věnována mimořádná pozornost.
- Fakulta vytvoří anglickou verzi nových internetových stránek a propagačních tiskovin. Připravena bude reprezentativní publikace o studiu a výzkumu na fakultě a o jejím současném rozvoji.
- Významnou součástí činnosti fakulty se musí stát popularizace výsledků výzkumné a vývojové činnosti formou veřejných prezentací špičkových výsledků s cílem vytvářet příznivý vztah a důvěru veřejnosti v investice do výzkumu a vývoje.
- Vedení fakulty bude podporovat zlepšování pracovního a kulturního prostředí a zázemí všech svých studentů a zaměstnanců. Patří zde například pořádání výstav ve fakultní „galerii na schodech“, pořádání koncertů v témže prostředí, organizace zahradních slavností a dalších neformálních setkání.
- V rekonstruovaných prostorách v areálu na Kotlářské bude zřízen fakultní klub, který bude sloužit jako místo pro neformální setkání, odpovídajícím způsobem budou vytvořeny podmínky pro zajištění stravování v prostorách fakulty včetně zajištění stravování zaměstnanců a studentů na dislokovaných pracovištích.
- Vedení fakulty bude všestranně podporovat Spolek přírodovědců a zajistí důstojné prostory pro spolkovou činnost na fakultě. Bude zajištěn provoz nově vybudovaných informačních center jak v areálu na Kotlářské tak v UKB, která budou sloužit studentům a pracovníkům fakulty. Bude zajištěn přístup studentů do počítačových pracoven obou IC.

- Podporovat činnost fakultní botanické zahrady a hledat způsoby cesty na spolufinancování jejího provozu např. s městem Brnem. Podporovat aktivity vedoucí k popularizaci činnosti botanické zahrady.
- Podporovat pořádání mezinárodních a národních vědeckých konferencí, seminářů, a letních škol, které významnou měrou přispívají k růstu prestiže fakulty jak doma, tak i v zahraničí. Využít těchto aktivit ke zvyšování informovanosti veřejnosti o vědecko-pedagogické činnosti fakulty.
- Fakulta bude vhodným způsobem informovat o své činnosti v médiích, hledány budou prostředky posilující motivaci pracovníků a studentů ve smyslu zlepšení úrovně popularizace studia a výzkumu na fakultě.
- Bude podporována činnost Centra pro transfer technologií na MU, rozvoj jeho funkcí souvisejících se správou a využíváním duševního vlastnictví Masarykovy univerzity na Odboru pro strategii a rozvoj RMU.
- Fakulta bude dále podporovat procesy vedoucí k profesionalizaci ochrany a využívání duševního vlastnictví v oborech jí blízkých a jí pěstovaných (např. inovace a služby v environmentálních vědách, biologických a chemických oborech, v bioinformatice, v aplikovaných fyzikálních a matematických vědách, v geoinformatice aj.).
- Fakulta bude rovněž napomáhat rozvoji akademického podnikání. V souvislosti s posilováním významu vícezdrojového financování je nezbytné vytvářet předpoklady a rozvíjet formy akademického podnikání ve všech oblastech působnosti fakulty, tj. jak v oblasti komerčních forem vzdělávání, tak v oblasti aplikovaného výzkumu a vývoje.
- Fakulta bude hrát aktivní roli při posilování spolupráce MU s partnerskými vysokými školami a institucemi. Bude podporovat zapojování univerzity do národních i mezinárodních kompetenčních sítí, které vytvoří předpoklady pro získávání finančních prostředků zejména v oblasti výzkumu a vývoje. V tomto kontextu bude hrát významnou roli spolupráce s ústavu Akademie věd ČR a dalšími vědeckými pracovišti v regionu a v České republice.



## 6 PODPŮRNÉ PROCESY: ORGANIZACE, EKONOMIKA, INFRASTRUKTURA

*Fakulta dosáhne výrazného pokroku ve svém výkonu a profesionalitě podpůrných činností v oblasti řízení administrativy a infrastruktury.*

Nezbytnou podmínkou splnění vytýčených cílů v oblasti studia, výzkumu a s tím souvisejících vnějších vztahů je racionálně fungující administrativní a organizační zázemí fakulty.

### ORGANIZAČNÍ STRUKTURA FAKULTY

Z hlediska organizační struktury se fakulta člení do 5 sekcí, které odpovídají základním přírodovědným oborům: biologie, chemie, fyzika, matematika a vědy o Zemi. Celkový počet fakultních pracovišť, tedy kateder, ústavů, laboratoří a center dosahuje téměř počtu 50. Tato pracoviště se liší svou velikostí, rozsahem výuky a kvalitou prováděného výzkumu i úrovní infrastruktury. Snahou současného vedení fakulty je zjednodušení systému řízení fakulty a sice přechodem ze třístupňového modelu řízení na systém dvoustupňový. Nezbytná transformace malých a atomizovaných kateder na větší organizační jednotky již proběhla na sekci věd o Zemi, kde vznikl Ústav geologických věd a Geografický ústav a na sekci biologie, kde vznikly tři pracoviště: Ústav experimentální biologie, Ústav botaniky a zoologie a Ústav antropologie. Pozitivních výsledků bylo dosaženo rovněž na sekci chemie a fyzika, kde by mělo vzniknout vždy po třech ústavech. Jednotně fungující sekce matematika se transformuje v matematický ústav. V souvislosti s naznačenými transformačními procesy stojí tedy před vedením fakulty následující cíle:

- Dokončit transformaci stávajících sekcí fakulty na budoucí ústavy a přejít tak ke dvojestupňovému způsobu řízení. Stávající třístupňový systém (děkanát-sekce-katedra) tak nahradit zjednodušeným systémem dvojestupňovým (děkanát-ústav).
- V průběhu roku 2006 dokončit jednání o organizační struktuře fakulty, jasně vymezit kompetence a pravomoci vedení nově vzniklých ústavů a míru jejich zodpovědnosti a autonomie při uskutečňování studijních programů i vědecké činnosti. Zakotvit tyto změny ve statutu fakulty.
- Definovat a vymezit rozsah kompetencí garantů studijních programů ve vztahu k vedení fakulty a fakultním pracovištím zajišťujícím výuku. Následně předložit akademickému senátu fakulty k projednání novelu příslušných paragrafů statutu fakulty.
- V nové struktuře fakulty posilovat míru zodpovědnosti a personálně ekonomických kompetencí vedení jednotlivých ústavů. Klást důraz na důsledné uplatňování výkonových charakteristik při řízení jednotlivých pracovišť i fakulty jako celku.
- Provést analýzu efektivity a racionalizovat činnost fakultní administrativy. V návaznosti na vznik ústavů jako samostatných hospodářských jednotek přesunout odpovídající část administrativy na tuto úroveň.

- Optimalizovat činnost a strukturu pracovišť děkanátu jednak v důsledku k probíhající reformy rektorátu a jednak směrem k fakultním pracovištím s cílem zlepšit komunikaci mezi akademickou částí fakulty a její administrativou.
- Podporovat využitelnost údajů v informačním systému univerzity a fakulty při řízení fakulty a jednotlivých jejích částí. Požadovat a prosazovat tvorbu uživatelsky příjemných aplikací ISu umožňujících snadnější využívání údajů pro řízení i běžnou administrativu pracovníků a studentů fakulty.
- Vyjasnit postavení Antarktické stanice ve struktuře fakulty, případně MU.

## **EKONOMIKA A ZAJIŠTĚNÍ PROVOZU FAKULTY**

Nezbytným předpokladem dalšího úspěšného rozvoje fakulty je posilování rozhodovacích procesů vycházejících z racionálních analýz stavu příjmu a vydání fakulty a založených na objektivním posuzování a oceňování výkonu jednotlivých organizačních jednotek a částí fakulty. Fakulta se musí připravit na očekávaný nárůst provozních nákladů, který bude důsledkem růstu plochy fakulty po dokončení výstavby UKB a rekonstrukcí AK a musí podniknout potřebné kroky ke zvýšení stávajícího výkonu. Lze předpokládat, že demografický vývoj ve společnosti bude vytvářet na některých oborech fakulty limity pro růst cestou extenzivního rozvoje, tj. pouhým navyšováním počtu studentů. Fakulta se musí soustředit především na růst posilující procesy a parametry kvality. Jedna z cest jak zvyšovat v tomto směru příjmy fakulty spočívá mimo jiné v úspěšnosti ve velkých projektech typu výzkumných záměrů a center. Opomíjet nesmíme ani snahu o získání maximálního počtu standardních projektů GAČR, GA AV, MŠMT a dalších resortních grantových agentur. Zcela nedostatečné je zatím zapojení fakulty do mezinárodních projektů typu rámcových projektů EU, NATO atd. Potenciál fakulty je v tomto směru značný a musí být mobilizován a plně využit.

- Pravidelně analyzovat strukturu příjmů a výdajů fakulty a usilovat o zvyšování výkonových charakteristik ovlivňujících chod a řízení fakulty a jejích součástí.
- Usilovat o eliminaci nevhodné struktury výpočtu odvodů do centra znevýhodňující fakultu díky velkému počtu zaměstnanců a velké ploše.
- Při tvorbě pravidel pro tvorbu rozpočtu fakulty akcentovat charakteristiky závislé na skutečném výkonu jednotlivých sekcí /pracovišť.
- V rozpočtu fakulty ponechat v centrálních prostředcích (rozvojový fond děkana) finanční rezervu postačující k mimořádnému krytí případných finančních problémů jednotlivých pracovišť. Podporovat projektové financování mimořádných situací, činností a akcí.

## **V oblasti získávání zdrojů**

- Posilovat příjmové složky rozpočtu fakulty získáváním prostředků z MU, motivovat sekce/pracoviště fakulty k navyšování počtu studentů, které však nesmí ohrozit výslednou kvalitu studia a výuky.
- Provést reorganizaci studia ve smyslu většího zapojení lektorů do výuky především bakalářských studijních programů s cílem výrazného navýšení počtu studentů v těchto studijních programech. Získané prostředky částečně investovat do mezd zainteresovaných lektorů.
- Provádět průběžný a náročný výběr studentů postupujících do magisterských studijních programů. Do doktorského studia přijímat pouze dostatečně motivované studenty s předpokladem úspěšného dokončení tohoto studia.
- Všestranně podporovat získávání institucionálních prostředků, sledovat kvalitu doktorských studijních programů a důsledně vyžadovat kompletní registraci všech výstupů pracovníků a studentů fakulty v RIVu.
- 

## **V oblasti efektivního vynakládání zdrojů:**

- Provést důkladnou a podrobnou analýzu potřeb pracoven, učeben a laboratoří. Nárůst ploch, který je plánován v rámci Rozvojového programu, v mnoha případech neodpovídá současnému, ani plánovanému a ani reálně odhadovanému nárůstu výukových a tvůrčích výkonů jednotlivců a pracovišť.
- Při tvorbě rozpočtu PřF MU a přidělování financí sekcím/pracovištím klást důraz především na výkonová kritéria a posilovat motivační prvky a charakteristiky rozpočtových pravidel.
- Vyžadovat, aby vedení sekcí/pracovišť tyto skutečně řídilo a mělo za jejich činnost a rozvoj reálnou odpovědnost.
- Vedení fakulty bude zajišťovat optimální podmínky pro možnost objektivního hodnocení výukového a vědeckého výkonu v rámci sekcí/pracovišť.

## **ROZVOJ FAKULTY**

Fakulta prochází v současné době dynamickým vývojem spočívajícím v budování nového univerzitního kampusu a celkové rekonstrukci historického areálu na Kotlářské. Program rozvoje materiálně technické základny MU, ze kterého jsou veškeré stavební práce realizovány, byl schválen v celkové hodnotě 6,425 mld Kč a započal v roce 2002. Mezi hlavní cíle tohoto programu patří: lepší pokrytí zájmu o studium a dosažení vyššího počtu studentů na MU; vybudování materiálně technické základny, zvýšení kvality výuky a zvýšení kvality výzkumu a vývoje. Pro přírodovědeckou fakultu bude dokončení programu znamenat přesun do kvalitativně naprosto nových podmínek, které nesporně přispějí jejímu dalšímu úspěšnému rozvoji. Fakulta poprvé od svého vzniku v roce 1921 opustí prostorové provizorium, ve

kterém byla od svého vzniku umístěna a dostane se do prostředí, které z ní po ukončení výstavby UKB a rekonstrukce areálu na Kotlářské v roce 2008 učiní patrně jednu z nejmodernějších škol ve střední Evropě.

### **Rozvoj infrastruktury a dislokace fakulty**

- Vytvářet podmínky pro úspěšné dokončení výstavby Univerzitního kampusu a rekonstrukcí historického areálu na Kotlářské do roku 2008 v rámci programu rozvoje materiálně-technické základny Masarykovy univerzity 233 330.
- Dokončit, konsolidovat a stabilizovat dislokace jednotlivých pracovišť fakulty včetně zavedení systému podporujícího efektivní a intenzivní využívání ploch. Zajistit efektivní hospodaření s energiemi a médii.
- Dohodnout pravidla využívání společných výukových a laboratorních prostor, ať už v rámci fakulty, nebo mezi jednotlivými fakultami a subjekty sdílejícími objekty v UKB.
- Iniciovat tvorbu transparentních kritérií společného provozování nákladných zařízení včetně zajištění zdrojů pro fondy umožňující provoz, opravy a inovace nákladných a unikátních technologií.

### **Investice do lidských zdrojů**

- Podporovat vznik systému pro oceňování výkonnosti a kvality pracovních výkonů za účelem stabilizace perspektivních lidí a motivace k rozvoji nenormativních a mimodotačních zdrojů financování (tzv. vícezdrojové financování).
- Získávat pro vědeckou a pedagogickou práci na fakultě talentované mladé pracovníky; podporovat mladé vědce navracející se ze zahraničí a přicházející s perspektivními a zajímavými projekty, programy a know how
- Podporovat vytvoření vhodných motivačních nástrojů a rozvoj pozitivní organizační struktury orientované na výkon a vícezdrojové financování umožňující vědomé zapojení zaměstnanců.
- Podporovat procesy vedoucí k efektivitě a racionalizaci činnosti managementu fakulty na všech úrovních řízení. Posilovat ekonomické a řídicí kompetence jednotlivých pracovišť fakulty. Usilovat o optimální provázanost akademických a procesně-administrativních činností.
- Rozvíjet a zavádět systémy pro řízení akademické kvality a evaluace procesů s cílem zvyšovat atraktivnost a konkurenceschopnost fakulty nejen v našem národním prostoru, ale především v Evropském prostoru vysokoškolského vzdělávání a v Evropském výzkumném prostoru.