

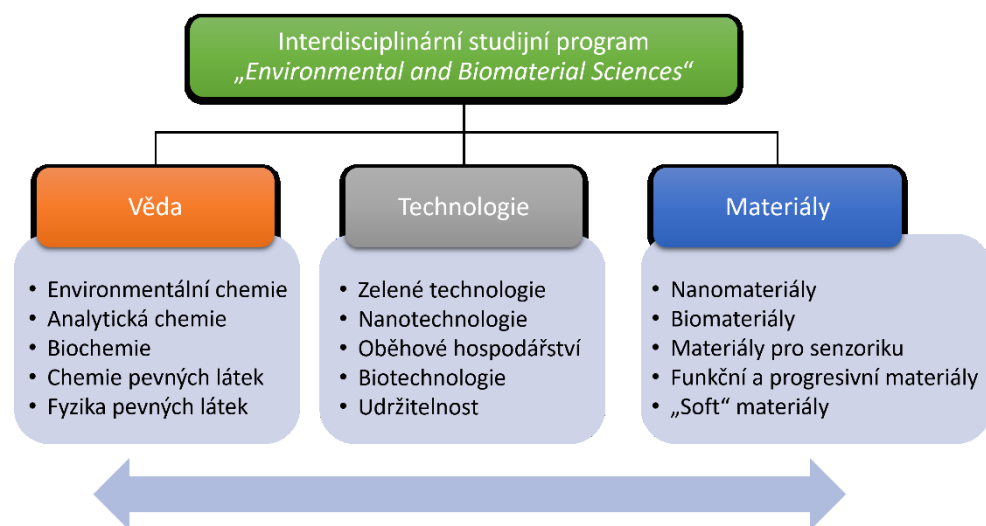
## Příloha č. 2 Charakteristika studijního programu

<b>Název studijního programu</b>	Environmental and Biomaterial Sciences
<b>Typ studijního programu</b>	doktorský
<b>Forma studia</b>	kombinovaná
<b>Standardní doba studia</b>	4 roky
<b>Jazyk studia</b>	angličtina
<b>Udělovaný akademický titul</b>	Ph.D.

### Charakteristika studijního programu

Navrhovaný doktorský studijní program „*Environmental and Biomaterial Sciences*“ je jeden z prvních programů UJEP, který je striktně interdisciplinární, připravován v cizím jazyce a do kterého promítnou členové odborného týmu své dlouhodobé zkušenosti z práce ze zahraničí a výuky výběrových studentů na excelentních univerzitách a institutech jako např. University of Cambridge (Velká Británie), IFW Dresden aj. Program bude propojovat existující vědecké týmy dosahující dlouhodobě vynikajících výsledků v oblasti např. environmentální chemie, materiálové chemie a fyziky, biochemie či biomateriálů do celouniverzitních nadfakultních výzkumně-vzdělávacích struktur ve spolupráci s Ústavem anorganické chemie AV ČR. Odborná příprava studentů bude probíhat v mezioborových týmech na špičkově vybavených pracovištích využívajících efektivního sdílení moderních výukových prostor a instrumentace. Předpokládá se intenzivní mezinárodní spolupráce a výměnné pobyty studentů.

Zamýšlený doktorský program se opírá o průnik tří výukových pilířů – viz schéma – rozdělené do „vědy“, „technologií“ a „materiálů“, kde v jednotlivých částech jsou zobrazeny typizované vědní disciplíny, obory a výsledky vzdělávací a vědecko-výzkumné činnosti, a které se odrazí v zamýšlené struktuře kurzů. Součástí výuky v teoretických kurzech bude praktická vědecká výuka v unikátní laboratoři čistých prostor.



Oblasti vzdělávání a individualizace v novém studijním programu „*Environmental a Biomaterial Sciences*“.

Mezi hlavní charakteristiky studijního programu patří: i) **Vědeckost** – kdy dochází k multiplikačním efektům a sepětí vzdělávacího procesu s výzkumnými aktivitami lektorů. ii) **Interdisciplinarita** – vzdělávání je zaměřeno na pomezí věd o živé a neživé přírodě, mezi „soft“ a „hard“ materiály, mezi environmentálními přes materiálové po biochemické vědy. iii) **Otevřenost a flexibilita** – obsah vzdělávacích kurzů bude je neustále aktualizován, a zároveň umožňuje rozšiřování v souladu s rozvojem příslušných vědních disciplín. iv) **Internacionalizace a mezinárodní komparabilita** – program je určen k podpoře vzdělávání podle mezinárodních standardů, řešitelský tým vychází z dlouholetých zkušeností svých členů s působením v mezinárodních institucích a orgánech. Do jeho přípravy reflektoval předpokládaný garant programu J. Orava své dlouholeté zkušenosti z působení na špičkových výzkumně vzdělávacích institucích včetně University of Cambridge (Velká Británie), Tohoku University (Japonsko), Leibniz Institute for Solid State and Materials Research Dresden (Německo), a z krátkodobých stáží např. na Institute of Physics, Beijing (Čína) a National Institute for Materials Science, Tsukuba (Japonsko). Tyto pedagogické zkušenosti jsou dále podpořeny např. P. Kuráňem, který dlouhodobě působil na TU Dresden, IFW and IPF Dresden (Německo), a dalšími členy odborného týmu, kteří mají dlouhodobé zkušenosti s výukou na zahraničních institucích.

Doktorský studijní program se od jiných doktorských programů UJEP liší důslednou internacionalizací, otevřeností, výrazně multioborovým charakterem a vyšší než obvyklou mírou individualizace. Od studentů bude vyžadována samostatnost, flexibilita a adaptabilita a tvůrčí činnost, tedy vlastnosti, jež jsou nezbytné nejen pro jejich další působení ve vědě a výzkumu, ale i na vedoucích pozicích v inovativně orientovaných firmách.

#### **Cíle studia ve studijním programu:**

Cílem doktorského studia je připravit interdisciplinární odborníky s hlubokými znalostmi ve vybraných, dle individualizace studenta, modulů jako jsou z oblasti environmentální, analytické chemie a biochemie, chemie materiálů, biomateriálů, zelených technologií, oběhového hospodářství, udržitelnosti, funkčních a progresivních materiálů. Seznámit studenty s nejmodernějšími a pokročilými charakterizačními technikami a práce v high-tech laboratořích, např. v podmínkách laboratoří čistých prostor. Předpokládá se zvládnutí multioborového přístupu a využití synergických efektů při řešení problémů, čehož bude dosaženo díky mezioborové spolupráci FŽP, PŘF UJEP a ÚACH. Nový program bude akreditován napříč FŽP, PŘF a ÚACH, což umožní flexibilitu a individuální profilování studentů. Cílem studia je připravovat nové generace odborníků, kteří budou dále pokračovat primárně v akademickém prostředí a v budoucnu přebírat role tvůrčích a vůdčích pracovníků.

#### **Profil absolventa studijního programu**

Absolvent doktorského studijního programu „*Environmental and Biomaterial Sciences*“ má hluboké znalosti, podle individualizace svých studijních modulů, z oblasti environmentální, analytické a biochemie, chemie materiálů, biomateriálů, zelených technologií, oběhového hospodářství, udržitelnosti, funkčních a progresivních materiálů. Dobře se orientuje v souvisejících vědních disciplínách a dokáže komunikovat se specialisty z jiných oborů. Ovládá metody studia pevných materiálů a postupy při jejich aplikaci v oblasti ochrany životního prostředí a lidského zdraví. Chápe vztahy mezi sktrukturou materiálu a jejich makroskopickými či užitnými vlastnostmi, a dokáže toho využít při vývoji funkčních (funkcionalizovaných) materiálů včetně materiálů pro biomedicinské aplikace. Ovládá principy moderních fyzikálně-chemických metod pro charakterizaci materiálů, jejich možnosti i omezení, a dokáže je prakticky využívat při návrhu nových materiálů. Absolventi budou připraveni pro práci s moderní technikou, ve specializovaných laboratořích a pracovištích se zvláštním režimem (např. čistých prostorech). Vzdělání absolventa je ve všech ohledech

multidisciplinární – důraz je kladen na schopnost komplexního a „outside-the-box“ myšlení napříč hranicemi vědních disciplín. Absolvent je obeznámen s metodami vědecké práce a je připraven například samostatně realizovat výzkum a vývoj v oblasti nových funkčních materiálů pro ochranu životního prostředí, pro zelené technologie, biomateriálů, oběhového hospodářství, nanotechnologií, udržitelnosti a jiných na úrovni současného stavu poznání s přihlédnutím k praktické využitelnosti.

Důležitým aspektem studia je, aby absolvent byl připraven pro týmovou práci v mezinárodním prostředí.

Součástí studia bude také rozvoj měkkých dovedností, jako jsou komunikační dovednosti, schopnost prezentovat, připravovat kvalifikované odborné podklady, srozumitelně formulovat myšlenky a být schopen žádat např. o Horizon Europe typy financování a zvýšit tak konkurenceschopnost České republiky ve VaV oblasti. Profil absolventa je v souladu s prioritami a strategickými plány na ČR a EU úrovni

