

Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně

Centrum polymerních systémů

doc. Ing. et Ing. Ivo Kuřitka, Ph.D. et Ph.D.
určen rektorem UTB

Vážený pan
prof. Ing. Vladimír Sedlařík, Ph.D.
rektor
UTB ve Zlíně

Ve Zlíně dne 27. 11. 2019

Vážený pane rektore,

v souladu s Řádem pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů Univerzity Tomáše Bati ve Zlíně (čl. 22 odst. 3 – konečným schvalovacím orgánem je Rada pro vnitřní hodnocení UTB – RVH UTB) Vám předkládám vypořádání připomínek z 11. zasedání RVH UTB k žádostem o vnitřní akreditaci UTB studijních programů:

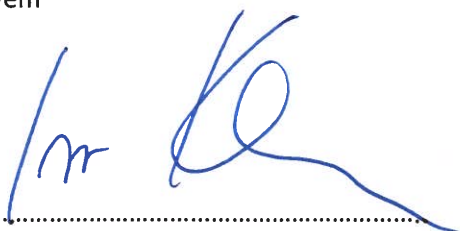
- celoškolského doktorského studijního programu Biomateriály a biokompozity
- celoškolského doktorského studijního programu Biomaterials and Biocomposites
- celoškolského doktorského studijního programu Nanotechnologie a pokročilé materiály
- celoškolského doktorského studijního programu Nanotechnology and Advanced Materials

K předloženým žádostem byla přijata usnesení RVH UTB č. 10/11, 11/11, 12/11 a 13/11.

Na jejich základě byly doplněny návrhy akreditací v příslušných bodech. V sebehodnotících zprávách nebyly žádné změny vyžadovány, ani učiněny. Popis vypořádání připomínek z jednotlivých usnesení jakož i upravené akreditační spisy (v čistopisech kompletní, včetně sebehodnotících zpráv, tak i v souborech se sledovanými revizemi a barevně zvýrazněnými změnami bez sebehodnotících zpráv) jsou přiloženy k této žádosti.

Zdvořile Vás žádám o projednání vypořádání připomínek a doplněných návrhů akreditace studijních programů Radou pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně.

S pozdravem



Ivo Kuřitka

Příloha

„Popis vypořádání připomínek z jednotlivých usnesení RVH UTB č. 10/11, 11/11, 12/11 a 13/11“

Vypořádání připomínek k žádostem o akreditaci DSP „Biomateriály a biokompozity“ a „Nanotechnologie a pokročilé materiály“ podle usnesení přijatých na 11. zasedání Rady pro vnitřní hodnocení UTB ve Zlíně

Předkladatel připomínky a doporučení akceptoval v plné míře. Připomínky k jazykovým alternativám DSP byly vypořádány společně vzhledem ke shodě jejich textů.

Usnesení č. 10/11:

RVH UTB dle článku 24, odstavce 2 Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně ze dne 25. července 2019, přerušila projednávání návrhu na udělení oprávnění uskutečňovat doktorský studijní program Biomateriály a biokompozity v rámci institucionální akreditace a žádá předkladatele o vypořádání následujících připomínek:

- **Do formulářů B-III doplnit rozsahy předmětů a formu výuky.**

Rozsahy a forma výuky jsou popsány v Sebehodnotící zprávě k tomuto programu v části „Standardy 3.1-3.4“ následovně:

„Povinný předmět „Odborná komunikace v angličtině“ je jako jediný u tohoto studijního programu koncipován jako dvousemestrální se zaměřením na akademické psaní a technickou prezentaci, který je realizován v prezenčním typu studia výhradně kontaktní formou výuky (seminář). Celkový rozsah seminární výuky předmětu ve vyučovacích hodinách je za oba semestry 112h. Předpokládaná celková časová náročnost studia tohoto předmětu (zahrnující domácí přípravu, účast na výuce, přípravu na zkoušku a konzultace) je 262h.

Průběh absolvování volitelných předmětů probíhá zejména formou samostudia, přičemž kontaktní forma výuky je realizována především konzultacemi (či případně demonstrací) se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (časopisecké publikace, učebnice, knihy). Předpokládaná celková časová náročnost studia jednoho volitelného předmětu (zahrnující domácí přípravu, konzultace, demonstrace a přípravu na zkoušku) je 188h. Lze však předpokládat, že rozšíření kontaktní výuky (s ohledem na počet přihlášených studentů prezenčního studia) ve formě pravidelných přednášek či seminářů v klíčových, povinně volitelných předmětech by přispěla k vyšší vzdělanosti doktorandů v daném oboru a podpořila tak jejich tvůrčí potenciál.“

Rozsahy a forma výuky jsou identické jako u sesterského studijního programu „Technologie makromolekulárních látek“ Fakulty technologické. Kontaktní forma výuky (jiná než individuální konzultace) se předpokládá pouze u jediného povinného dvousemestrálního předmětu Odborná komunikace v angličtině, o celkovém rozsahu přímé seminární výuky 112h (podrobný popis byl doplněn do karty daného povinného předmětu). U všech ostatních volitelných předmětů se předpokládá jejich realizace formou samostudia, kde kontaktní forma výuky bude realizována především konzultacemi (či demonstrací) se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (podrobný popis byl opět doplněn v kartách volitelných předmětů).

Sestavení individuálního studijního plánu z předmětů realizovaných formou individuálních konzultací umožňuje velmi intenzivní rozvoj vzdělání a tvůrčího potenciálu každého studenta, a to s ohledem na nejnovější trendy v oboru, jejich individuální potřeby, přednosti a vědecké zaměření vycházející z připravované disertační práce. Individuální konzultace budou dále umožňovat jak rozpoznání míry pochopení základních témat, principů a pojmů vyučujícími daných předmětů, tak vytvářet dostatečný prostor studentům pro zodpovězení jejich otázek vycházejících ze studia povinné a doporučené literatury.

Z tohoto důvodu je obtížné vtěsnat popis rozsahu předmětu a formu výuky do políček v horní části tabulky formulářů BIII pomocí hodinové dotace a specifikace zda se jedná o přednášku, seminář nebo cvičení, a proto je upřesněn popis v posledním poli tabulky, které je označeno Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím. Toto řešení je identické jako u sesterského studijního programu „Technologie makromolekulárních látek“ Fakulty technologické.

U předmětu „Odborná komunikace v angličtině“ byl původní text

„Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.“

nahrazen textem:

„Předmět je koncipován jako povinný a dvousemestrální se zaměřením na akademické psaní a technickou prezentaci, který je realizován v denním typu studia výhradně kontaktní formou výuky (seminář), v kombinovaném typu studia pak formou konzultací se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (časopisecké publikace, učebnice, knihy). Celkový rozsah seminární výuky předmětu ve vyučovacích hodinách je za oba semestry 112h. Předpokládaná celková časová náročnost studia tohoto předmětu (zahrnující domácí přípravu, účast na výuce, přípravu na zkoušku a konzultace) je 262h. Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.“

U všech ostatních předmětů byl původní text

„Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.“

nahrazen textem:

„Předmět je koncipován jako volitelný, který probíhá zejména formou samostudia, přičemž kontaktní forma výuky je realizována především konzultacemi (či případně demonstrací) se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (časopisecké publikace, učebnice, knihy). Předpokládaná celková časová náročnost studia tohoto předmětu (zahrnující domácí přípravu, konzultace, demonstrace a přípravu na zkoušku) je 188h. Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a

případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže. “

- **Z textu „Součástí státní doktorské zkoušky je...“ vyplývá, že v rámci státní doktorské zkoušky je ještě nějaká další část, která ve formuláři B-IIa není specifikována. Upravit znění věty nebo doplnit formulář B-IIa.**

Zmíněný text: „Součástí státní doktorské zkoušky je diskuse o souvislostech disertační práce na základě pojednání předloženého doktorandem.“ *pochází ze Studijního a zkušebního řádu (SZŘ) UTB, čl. 44 odst. (2). Ve SZŘ UTB se o státní doktorské zkoušce v čl. 44 odst. (1) ovšem také uvádí „.... Její obsah vychází zejména z tématu disertační práce a individuálního studijního plánu doktoranda“*

Ve formuláři B-IIb bylo uvedeno: „Při státní doktorské zkoušce, jejíž průběh a vyhlášení výsledků jsou veřejné, student prokáže získání požadovaných teoretických vědomostí a znalostí z oblasti studia, včetně metodologických východisek vědecké práce. “

A dále je uvedeno:

„Všechny požadavky, okolnosti i průběh SDZ jsou uvedeny ve Studijním a zkušebním řádu UTB ve Zlíně (SZŘ UTB) <https://www.utb.cz/mdocs-posts/i-uplne-zneni-studijniho-a-zkusebniho-radu-utb-ve-zline/> a v doplňující vnitřní normě Pravidla průběhu studia ve studijních programech uskutečňovaných přímo Univerzitou Tomáše Bati ve Zlíně (PPS SP UTB) <https://www.utb.cz/mdocs-posts/smernice-rektora-c-15-2019/> , které jsou dostupné na www stránkách UTB ve Zlíně. “

Proto byla zvýrazněná část v původním odstavci:

„Žadatelé o státní doktorskou zkoušku (SDZ) musí mít vykonány všechny předepsané zkoušky z předmětů definovaných ve schváleném Individuálním studijním plánu. Žadatel vypracuje Pojednání k disertační práci na téma své práce. Toto pojednání obsahuje zejména kriticky zhodnocený stav poznání v oblasti tématu disertační práce, vymezení předpokládaných cílů disertační práce, charakteristiky zvolených metod řešení a doposud dosažené výsledky. Předseda zkušební komise pro SDZ pověří jednoho z jejích členů, aby připravil a přednesl jako podklad pro jednání zkušební komise stanovisko k doktorandem předloženému pojednání. Při státní doktorské zkoušce, jejíž průběh a vyhlášení výsledků jsou veřejné, student prokáže získání požadovaných teoretických vědomostí a znalostí z oblasti studia, včetně metodologických východisek vědecké práce. ...“

Změněna a doplněna následovně ve zvýrazněné části:

„Žadatelé o státní doktorskou zkoušku (SDZ) musí mít vykonány všechny předepsané zkoušky z předmětů definovaných ve schváleném Individuálním studijním plánu. Žadatel vypracuje Pojednání k disertační práci na téma své práce. Toto pojednání obsahuje zejména kriticky zhodnocený stav poznání v oblasti tématu disertační práce, vymezení předpokládaných cílů disertační práce, charakteristiky zvolených metod řešení a doposud dosažené výsledky. Předseda zkušební komise pro SDZ pověří jednoho z jejích členů, aby připravil a přednesl jako podklad pro jednání zkušební komise stanovisko k doktorandem předloženému pojednání. Průběh a vyhlášení výsledků SDZ jsou veřejné. Obsah SDZ tvoří jednak diskuse, která vychází ze studentovy prezentace pojednání k disertační práci, a dále student prokáže získání požadovaných teoretických vědomostí a znalostí odpověďmi na otázky členů zkušební komise z oblasti studia, která je stanovena v jeho individuálním studijním plánu. ...“

- **Zvážit vyřazení mnohasetstránkových příruček (handbook) z povinné literatury, zejména pokud k předmětu jsou relevantní pouze některé kapitoly**

V akreditačním spise byly příručky použity celkem čtyřikrát. Dvakrát v případě povinné literatury, dvakrát v případě doporučené literatury. Garant SP i garanti jednotlivých předmětů se s námětem připomínky ztotožnili. V případě povinné literatury byly tyto příručky vypuštěny, a seznam byl doplněn jinou, vhodnější literaturou, která je taktéž dostupná elektronicky. Naproti tomu v doporučené literatuře byly tyto příručky ponechány na původních místech a zařazení relevantních kapitol určených ke studiu je vždy komunikováno mezi studentem a garantem (tj. examínátorem). Proto byly učiněny následující změny:

V předmětu *Termodynamika a elektrochemie biomateriálů* byla příručka „HOLMBERG, K. *Handbook of Applied Surface and Colloid Chemistry*. John Wiley & Sons, 2002. Dostupné z: <https://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpHASCCV06/handbook-applied-surface/handbook-applied-surface>“ zaměněna za e-knihu „HUNTER, R. J. *Foundations of colloid science*. 2nd ed. Oxford: Oxford University Press, 2001. ISBN 9781628701739. Dostupné z: http://app.knovel.com/hotlink/toc/id:kpFCSE000C/foundations_of_colloid_science_2nd_edition“

V předmětu *Medicínské aplikace biomateriálů* byla příručka „MODJARRAD, K., EBNE SAJJAD, S. *Handbook of Polymer Applications in Medicine and Medical Devices*. Oxford: Elsevier/William Andrew, 2014. ISBN 978-0-323-22805-3. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/book/9780323228053/handbook-of-polymer-applications-in-medicine-and-medical-devices>“ zaměněna za e-knihu „HOMAS, S., BALAKRISHNAN, P., SREEKALA, M.S. *Fundamental biomaterials: polymers*. Duxford, UK: Woodhead Publishing, 2018. ISBN 9780081021958. Dostupné z: <https://www.sciencedirect.com/science/book/9780081021941>“

- **DOPORUČENÍ: více specifikovat základní témata u uvedených předmětů.**
Základní témata byla více specifikována u všech předmětů s výjimkou Odborné komunikace v angličtině. Rozšíření specifikace byla provedena v různých rozsazích dle uvážení garantů předmětů následovně, doplňující text je vždy zvýrazněn žlutě.

Předmět Biokompatibilita materiálů/ Biocompatibility of Materials

Cílem předmětu je seznámení studenta s principy genetiky, fyziologie a molekulární a buněčné biologie v kontextu testování biokompatibilitě jakožto klíčového parametru podmiňujícího aplikace biomateriálů. Jedná se o komplexní vlastnost zahrnující lokální i systémové reakce organismu či jeho částí na kontakt s materiálem. Hlavní důraz je kladen na alternativní metody testování pomocí *in vitro* metod, jejich principů a interpretace. Obsah výuky bude zohledňovat konkrétní problematiku řešené disertační práce.

Základní témata:

- Lokální a systémové reakce organismu či jeho částí na kontakt s materiálem.
- Principy genetiky, fyziologie a buněčné biologie v kontextu interakcí materiálů s živými subjekty.
- Biokompatibilita, **definice, význam a její testování *in vitro* a *in vivo*, principy a interpretace.**
- Alternativní metody testování *in vivo*, principy a interpretace.
- Povrchové vlastnosti materiálů a jejich vztah k biokompatibilitě materiálů.
- Objemové vlastnosti materiálů a jejich vztah k biokompatibilitě materiálů.
- Legislativní rámec testování zdravotnických prostředků a kosmetiky.

Předmět Chemie a fyzika povrchů a fázových rozhraní/Chemistry and Physics of Surfaces and Phase Interfaces

Cílem předmětu je prohloubení znalostí studenta v oblasti **chemie a fyziky povrchů a fázových rozhraní s hlavním důrazem na analýzu a vlastnosti** povrchů a fázových rozhraní. Předmět se zaměřuje především na povrchové a mezifázové jevy biologických systémů. Ucelený přehled o dané problematice vyústí v důkladný popis aplikací. Obsah výuky bude zohledňovat konkrétní problematiku řešené disertační práce.

Základní témata:

- Povrch kondenzované fáze (pevná, kapalná), fázová rozhraní, jejich vlastnosti. Povrchová energie, povrchové napětí.
- Povrchové a mezifázové jevy. Adsorpce. Elektrické vlastnosti rozhraní.
- Analýza povrchů a fázových soustav (vždy: princip, instrumentace, typický výsledek, informační hodnota, interpretace).
- Nanostrukturované materiály v biomedicínských aplikacích.
- Tenké filmy a vrstvy. Vlastnosti, způsoby přípravy, způsoby analýzy, aplikace.
- Povrchové úpravy biomateriálů. Metody a technologie, způsoby hodnocení efektu, aplikace. Biomembrány. Složení, struktura, funkce. Transportní jevy. Biologické, umělé. Analýza struktury a vlastností. Aplikace.

Předmět Instrumentální metody analýzy biomateriálů/ Instrumental Methods of Analysis of Biomaterials

Cílem předmětu je rozšíření teoretických znalostí o instrumentálních metodách potřebných pro charakterizaci materiálů přicházejících do kontaktu s biologickými systémy. Studenti se seznámí s principy těchto metod i s konkrétními instrumentálními technikami. Předmětem zájmu budou metody pro charakterizaci povrchových vlastností, vlastností „in bulk“ a chemických vlastností biomateriálů. Obsah výuky bude zohledňovat konkrétní problematiku řešené disertační práce.

Základní témata:

- Spektroskopické techniky (FTIR, UV-Vis, NMR, Raman, MALDI-MS, EDS, XPS, TOF-SIMS).
- Mikroskopické techniky (LM, SEM, TEM, SPM/AFM, microCT).
- Chromatografické techniky (GPC-SEC, GC, HPLC).
- Techniky pro stanovení mechanických vlastností biomateriálů. (Tahová zkouška, creep, viskozimetrie, reometrie rotační / oscilační).
- Techniky pro stanovení termických vlastností biomateriálů (DSC, TGA, DTA, DMA, TMA).

Předmět Kontrolní a zkušební metody biomateriálů/ Testing Methods of Biomaterials

Cílem předmětu je rozšíření a prohloubení poznatků studenta doktorského studia v oblasti využití instrumentálních metod pro charakterizaci strukturních, fyzikálních a chemických vlastností biomateriálů. Jedná se zejména o hodnocení mechanických, elektrických, dielektrických a optických vlastností, využití separačních a difrakčních metod a termické analýzy. Obsah výuky bude zohledňovat konkrétní problematiku řešené disertační práce.

Základní témata:

- Mechanické vlastnosti biomateriálů (Napětí a deformace, statické zkoušky, houževnatost, rázové zkoušky, creep, stárnutí, viskozita a viskozimetrie).
- Dielektrické vlastnosti biomateriálů (elektrické vlastnosti, elektrická pevnost, odolnost proti elektrickému oblouku, povrchový a objemový izolační odpor).
- Optické vlastnosti biomateriálů (index lomu, transmittance/absorbance, rozptyl světla, difúzní a spekulární, remisní funkce). Části oka. Optická vlákna.
- Termická analýza (TGA, DSC, DMA, TMA, DTA, dilatometrie, denaturace).
- Separační metody (GC, LC, GPC, TLC, PC)
- Difrakční metody (XRD, prášková, monokrystaly, stanovení struktury krystalické látky).

Předmět Medicínské aplikace biomateriálů/Medical Applications of Biomaterials

Cílem předmětu je prohloubení a rozšíření znalostí studenta v oblasti medicínských aplikací biomateriálů s ohledem na jejich složení a formu. Vedle roviny materiálové bude kladen důraz i na oblasti legislativní, etické a ekonomické, které bezprostředně souvisí s aplikovatelností vyvíjených materiálů v medicínské praxi. Obsah výuky bude zohledňovat konkrétní problematiku řešené disertační práce.

Základní témata:

- Zdravotnické prostředky. Legislativa, normy, etika, ekonomika. Vztah účelu a třídy prostředku k materiálovému a konstrukčnímu řešení.
- Medicínské aplikace biomateriálů.
- Transport biologicky aktivní látky v organismu.
- Metody stanovení lékových hladin. Terapeutické monitorování léčiv.
- Farmakokinetika. (Osud léčiva v organismu, farmakokinetická analýza, modely). Biotransformace a vybrané části farmakodynamiky.

- Degradace materiálů (fyzikální a chemická degradace, biodegradace vs degradace a bioresorpce materiálů v organismu, testování).

Předmět Technologie biokompozitů/ Technology of Biocomposites

Cílem předmětu je prohloubení a rozšíření znalostí ve specifické oblasti zaměřující se na složení, vlastnosti, přípravu a zpracovatelské postupy biokompozitů. V rámci tohoto předmětu bude pozornost věnována problematice složení a vlastností matric a sekundárních fází a jejich vzájemné interakce. Předmět se také zaměřuje na materiály z obnovitelných zdrojů včetně jejich technologických aspektů a aplikovatelnosti v praxi. Obsah výuky bude zohledňovat konkrétní problematiku řešené disertační práce.

Základní témata:

- Vlastnosti a interakce matric a sekundárních fází.
- Biokompozity. Přírodní (živočišné, rostlinné, mikrobiální), umělé (složky přírodního, syntetického, kombinovaného původu). Aplikace.
- Materiály z obnovitelných zdrojů. Energetická a materiálová bilance, analýza životního cyklu, environmentální aspekty.
- Technologie pro zpracování biokompozitů. Aplikční specifika a postkonsumní fáze biokompozitů. Biodegradace.

Předmět Technologie biomateriálů/ Technology of Biomaterials

Cílem předmětu je prohloubení a rozšíření znalostí o složení, vlastnostech, přípravě a zpracovatelských postupech biomateriálů a biokompozitů. V rámci předmětu bude pozornost věnována jak anorganickým (sklo, keramika), tak organickým (přírodní a syntetické polymery, biokompozity) materiálům, které jsou surovinovou základnou pro produkci zdravotnických prostředků. Vedle problematiky jejich strukturálních parametrů tvoří náplň předmětu také problematika jejich přípravy, funkcionalizace, zpracování a charakterizace jejich vybraných vlastností. Obsah výuky bude zohledňovat konkrétní problematiku řešené disertační práce.

Základní témata:

- Anorganické biomateriály (sklo, keramika, kovy, nanobiomateriály).
- Organické biomateriály (polymery, kompozitní materiály, hydrogely).
- Objemové a povrchové vlastnosti materiálů vs funkce v organismu. Povrchové úpravy, textura, porozita. Biofilm, biofouling, antifouling. Částice, vlákna a textilie.
- Biologická rozložitelnost materiálů. Degradace abiotická a biotická. Bioeroze, bioresorpce, biodegradace.
- Funkcionalizace biomateriálů. Metody a technologie funkcionalizace, charakterizace.
- Charakterizace biomateriálů (struktura, vlastnosti, funkce).
- Kosmetické přípravky.

Předmět Termodynamika a elektrochemie biomateriálů/ Thermodynamics and Electrochemistry of Biomaterials

Cílem předmětu je získání znalostí v oblasti termodynamických a elektrochemických jevů biologických systémů. Dále bude zaměřen na prohloubení znalostí v oblasti polyelektrolytů. Předmět směřuje k rozšíření znalostí v problematice mezifázové elektrokinetiky materiálů v biomedicínských aplikacích. Pozornost bude věnována pokročilým tématům v oblasti adsorpce a desorpce nízkomolekulárních organických látek na biomateriálech. Ucelený přehled o dané problematice vyústí v důkladný popis termodynamiky a elektrochemie biodegradací. Obsah výuky bude zohledňovat konkrétní problematiku řešené disertační práce.

Základní témata:

- Termodynamika soustav.
- Principy elektrochemických dějů. Elektrochemie fázového rozhraní. Struktura, dynamika a elektrochemie membrán. Elektrokinetické jevy.
- Mezimolekulová interakce. Samoskladné struktury. Polymery (polyelektrolyty a bílkoviny) v roztoku.
- Adsorpce a desorpce nízkomolekulárních látek na biomateriálech. Adsorpce (bio)polymerů. Bioadheze. Termodynamika a elektrochemické děje při biodegradaci.

Na vypořádání připomínek se předkladateli stanovuje lhůta do 30. 11. 2019 včetně. Zpravodajem pro RVH UTB ohledně vypořádání připomínek byl určen prof. Brožek.

Usnesení č. 11/11:

RVH UTB dle článku 24, odstavce 2 Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně ze dne 25. července 2019, přerušila projednávání návrhu na udělení oprávnění uskutečňovat doktorský studijní program Biomaterials and Biocomposites v rámci institucionální akreditace a žádá předkladatele o vypořádání následujících připomínek:

- Do formulářů B-III doplnit rozsahy předmětů a formu výuky.
- Z textu „Součástí státní doktorské zkoušky je...“ vyplývá, že v rámci státní doktorské zkoušky je ještě nějaká další část, která ve formuláři B-IIa není specifikována. Upravit znění věty nebo doplnit formulář B-IIa.
- Zvážit vyřazení mnohastránkových příruček (handbook) z povinné literatury, zejména pokud k předmětu jsou relevantní pouze některé kapitoly
- DOPORUČENÍ: více specifikovat základní témata u uvedených předmětů.

Připomínky byly vypořádány identicky jako v české verzi u usnesení č. 10/11, viz výše.

Na vypořádání připomínek se předkladateli stanovuje lhůta do 30. 11. 2019 včetně. Zpravodajem pro RVH UTB ohledně vypořádání připomínek byl určen prof. Brožek.

Usnesení č. 12/11:

RVH UTB dle článku 24, odstavce 2 Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně ze dne 25. července 2019, přerušila projednávání návrhu na udělení oprávnění uskutečňovat doktorský studijní program Nanotechnologie a pokročilé materiály v rámci institucionální akreditace a žádá předkladatele o vypořádání následujících připomínek:

- **Do formulářů B-III doplnit rozsahy předmětů a formu výuky.**
Rozsahy a forma výuky jsou popsány v Sebehodnotící zprávě k tomuto programu v části „Standardy 3.1-3.4“ následovně:

„Povinný předmět „Odborná komunikace v angličtině“ je jako jediný u tohoto studijního programu koncipován jako dvousemestrální se zaměřením na akademické psaní a technickou prezentaci, který je realizován v prezenčním typu studia výhradně kontaktní formou výuky (seminář). Celkový rozsah seminární výuky předmětu ve vyučovacích hodinách je za oba semestry 112h. Předpokládaná celková časová náročnost studia tohoto předmětu (zahrnující domácí přípravu, účast na výuce, přípravu na zkoušku a konzultace) je 262h.

Průběh absolvování volitelných předmětů probíhá zejména formou samostudia, přičemž kontaktní forma výuky je realizována především konzultacemi (či případně demonstrací) se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (časopisecké publikace, učebnice, knihy). Předpokládaná celková časová náročnost studia jednoho volitelného předmětu (zahrnující domácí přípravu, konzultace, demonstrace a přípravu na zkoušku) je 188h. Lze však předpokládat, že rozšíření kontaktní výuky (s ohledem na počet přihlášených studentů prezenčního studia) ve formě pravidelných přednášek či seminářů v klíčových, povinně volitelných předmětech by přispěla k vyšší vzdělanosti doktorandů v daném oboru a podpořila tak jejich tvůrčí potenciál.“

Rozsahy a forma výuky jsou identické jako u sesterského studijního programu „Technologie makromolekulárních látek“ Fakulty technologické. Kontaktní forma výuky (jiná než individuální konzultace) se předpokládá pouze u jediného povinného

dvousemestrálního předmětu Odborná komunikace v angličtině, o celkovém rozsahu přímé seminární výuky 112h (podrobný popis byl doplněn do karty daného povinného předmětu). U všech ostatních volitelných předmětů se předpokládá jejich realizace formou samostudia, kde kontaktní forma výuky bude realizována především konzultacemi (či demonstrací) se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (podrobný popis byl opět doplněn v kartách volitelných předmětů). Sestavení individuálního studijního plánu z předmětů realizovaných formou individuálních konzultací umožňuje velmi intenzivní rozvoj vzdělání a tvůrčího potenciálu každého studenta, a to s ohledem na nejnovější trendy v oboru, jejich individuální potřeby, přednosti a vědecké zaměření vycházející z připravované disertační práce. Individuální konzultace budou dále umožňovat jak rozpoznání míry pochopení základních témat, principů a pojmů vyučujícími daných předmětů, tak vytvářet dostatečný prostor studentům pro zodpovězení jejich otázek vycházejících ze studia povinné a doporučené literatury.

Z tohoto důvodu je obtížné vtěsnat popis rozsahu předmětu a formu výuky do políček v horní části tabulky formulářů BIII pomocí hodinové dotace a specifikace zda se jedná o přednášku, seminář nebo cvičení, a proto je upřesněn popis v posledním poli tabulky, které je označeno Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím. Toto řešení je identické jako u sesterského studijního programu „Technologie makromolekulárních látek“ Fakulty technologické.

U předmětu „Odborná komunikace v angličtině“ byl původní text

„Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.“

nahrazen textem:

„Předmět je koncipován jako povinný a dvousemestrální se zaměřením na akademické psaní a technickou prezentaci, který je realizován v denním typu studia výhradně kontaktní formou výuky (seminář), v kombinovaném typu studia pak formou konzultací se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (časopisecké publikace, učebnice, knihy). Celkový rozsah seminární výuky předmětu ve vyučovacích hodinách je za oba semestry 112h. Předpokládaná celková časová náročnost studia tohoto předmětu (zahrnující domácí přípravu, účast na výuce, přípravu na zkoušku a konzultace) je 262h. Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.“

U všech ostatních předmětů byl původní text

„Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.“

nahrazen textem:

„Předmět je koncipován jako volitelný, který probíhá zejména formou samostudia, přičemž kontaktní forma výuky je realizována především konzultacemi (či případně demonstrací) se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (časopisecké publikace, učebnice, knihy). Předpokládaná celková časová náročnost studia tohoto předmětu (zahrnující domácí přípravu, konzultace, demonstrace a přípravu na zkoušku) je 188h. Rozsah konzultací k jednotlivým předmětům doktorského studia je individuální; doktorand si sjedná s garantem předmětu schůzku, na které je studentovi doporučena literatura, podpůrné materiály a případně další zdroje včetně klíčových tematických okruhů, které zohledňují jak jeho vědeckou profilaci, tak konkrétní zaměření jeho disertační práce. Při samostudiu, které je pro doktorský studijní program charakteristické, má student dle svých konkrétních potřeb možnost domluvit si individuální konzultace – viz kontakty níže.“

- **Upřesnit výklad obsahu textu počínaje „...nebo účast...“.**

Dotčená formulace v akreditačním spisu zní: „Součástí studijních povinností v doktorském studijním programu je absolvování části studia na zahraniční instituci v délce nejméně jednoho měsíce nebo účast na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí nebo jiná forma přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci.“

Tato formulace plně odpovídá formulaci standardu 2.11 NAU pro hodnocení doktorského programu: „Součástí studijních povinností je absolvování části studia na zahraniční instituci v délce nejméně jednoho měsíce nebo účast na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí nebo jiná forma přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci.“

Tato formulace přímo (doslovně) vychází z Nařízení vlády č. 274/2016 Sb., ze dne 24. srpna 2016 o standardech pro akreditace ve vysokém školství

„Hlava II, část H. Obecné požadavky na doktorské studijní programy, I. Obsah studia v doktorském studijním programu

Bod 3. Součástí studijních povinností v doktorském studijním programu je absolvování části studia na zahraniční instituci v délce nejméně jednoho měsíce nebo účast na mezinárodním tvůrčím projektu s výsledky publikovanými nebo prezentovanými v zahraničí nebo jiná forma přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci.“

Za podstatný znak splnění povinnosti, který je již ve spise (v dané formulaci) explicitně uveden, považuje garant DSP, a tedy předseda oborové rady, podmínku přímé účasti, a tudíž nehrozí nebezpečí pouze formálního splnění podmínky například spoluautorstvím na publikaci s poděkováním mezinárodnímu tvůrčímu projektu. I tak by vzhledem k ustálené praxi v tomto DSP byla jakákoliv jiná situace, než že by student absolvoval část studia v zahraničí, naprosto výjimečná. V rámci standardní procedury podání přihlášky k obhajobě disertační práce kontroluje předseda oborové rady (garant DSP) i splnění této studentovy povinnosti. Než je přihláška k obhajobě disertace předložena k rozhodnutí rektorovi UTB, je nutné kladné stanovisko oborové rady, které předseda zjišťuje, a pak potvrzuje na formuláři přihlášky.

- **U některých studijních předmětů (např. „Pokročilé materiály a technologie“) by měly mít jejich anotace větší vypovídající schopnost a být zřetelněji strukturované.**

Zlepšení specifikace základních témat bylo provedeno u uvedeného předmětu (v ostatních předmětech viz připomínka níže). Změny jsou uvedeny následovně, doplňující text je vždy zvýrazněn žlutě

Předmět Pokročilé materiály a technologie/Advanced Materials and Technologies

Cílem předmětu je rozšířit a prohloubit znalosti studentů ve vybraných oblastech pokročilých polymerních materiálů a zpracovatelských technologií, přednostně zaměřených na problematiku disertačních prací studentů.

Základní témata:

- Speciální polymery – příprava, vlastnosti, technologie zpracování: Dendrimery; Fluoropolymery; Polymery speciálních vlastností, polymerní směsi a kompozity, síťování polymerních materiálů; Termoplastické elastomery; Polymerní tekuté krystaly; Polymerní vlákna; Polymerní pěny; Vstřikování polymerů a prášků.
- Aplikační oblast: Zdravotnictví, farmakologie a laboratorní technika (sterilizace, bioaktivita, řízené uvolňování, membrány, separátory).
- Aplikační oblast: Potravinářský a obalový průmysl (povrchové vlastnosti, bariérové vlastnosti, interakce s obsahem, trvanlivost, odolnost vnějším vlivům a obsahu, biodegradabilita, technologie, postkonsumní osud obalu).
- Aplikační oblast: Automobilový a letecký průmysl (vysoko-teplotní, vysoce-zátěžové materiály, nehořlavost, odolnost stárnutí a degradace světlem, uvolňování plyných látek).

- **DOPORUČENÍ: Při výuce studijních předmětů zvážit relaci mezi přímou výukou a samostudiem a klást důraz na bezprostřední odborný kontakt mezi vyučujícími a vyučovanými.**

Přímá (frontální) kontaktní forma výuky (jiná než individuální konzultace) se předpokládá pouze u jediného povinného dvousemestrálního předmětu Odborná komunikace v angličtině, o celkovém rozsahu přímé seminární výuky 112h (podrobný popis je uveden v kartě předmětu). U všech ostatních volitelných předmětů (jak Základních povinně volitelných předmětů, tak i Ostatních povinně volitelných předmětů) se předpokládá jejich realizace formou samostudia, kde kontaktní forma výuky bude realizována především konzultacemi, a také demonstrací nebo účasti na společné experimentální či teoretické práci, se specifickým důrazem na individuální práci studentů a práci s textem (podrobný popis je opět uveden v kartách volitelných předmětů). Široká nabídka, celkem 15 volitelných předmětů, realizovaných formou individuálních konzultací, umožní velmi intenzivní rozvoj vzdělání a tvůrčího potenciálu každého studenta, a to s ohledem na nejnovější trendy v oboru, jejich individuální potřeby, přednosti a vědecké zaměření vycházející z připravované disertační práce. Individuální konzultace budou dále umožňovat jak rozpoznání míry pochopení základních témat, principů a pojmů vyučujícími daných předmětů, tak vytvářet dostatečný prostor studentům pro zodpovězení jejich otázek vycházejících ze studia povinné a doporučené literatury.

Doplnění individuální výuky o příležitostné přednášky (či přednáškové bloky) s jistým pravidelným charakterem, které jsou realizovány odborníky z ČR a zahraničí, lze považovat za velmi přínosné. V každém roce je na CPS UTB ve Zlíně realizováno více než dvacet přednášek na nejruznější aktuální témata, přičemž jsou preferována vystoupení uznávaných zahraničních odborníků. V současné době není předpokládáno zavedení kontaktní výuky ve formě pravidelných přednášek či seminářů u volitelných předmětů vzhledem k tomu, že v současné době není žádný z odborných předmětů (kromě Odborné komunikace v angličtině) koncipován jako povinný, počet přijímaných studentů je nízký, a navíc studenti nastupují nepravidelně v průběhu celého roku (zejména zahraniční). Celá koncepce výuky je orientována zejména na individuální rozvoj studentů, který postupuje v rámci Individuálního studijního plánu.

- **Kritéria vypracování disertačních prací by měla i nadále zaručovat, že i při jejich vytvoření prostřednictvím komentované formy několika původních prací bude student nucen prokázat schopnost vytvoření obsáhlejšího odborného textu.**

Norma „Díl 3 Studijního a zkušební řád UTB ve Zlíně“, na které je v akreditačním spise odkazováno definují požadavky jak na disertační práci ve formě monografie, tak i na práci ve formě komentovaného souboru prací. I tento komentář musí prokazovat

požadovanou schopnost studenta vytvořit obsáhlejší odborný text, tato záruka trvá i nadále. SZŘ UTB v článku 48, odst. (1), písmeno b) stanovuje pro průvodní komentář „b) tematicky uspořádaný soubor uveřejněných prací s průvodním textem v členění podle odstavce 2“ stejné požadavky na strukturu a obsah jako v případě monografie. V rámci standardní procedury podání přihlášky k obhajobě disertační práce kontroluje předseda oborové rady (garant DSP) splnění také této studentovy povinnosti. Než je přihláška k obhajobě disertace předložena k rozhodnutí rektorovi UTB, je nutné kladné stanovisko oborové rady, které předseda zjišťuje, a pak potvrzuje na formuláři přihlášky.

- **Vhodnými opatřeními zmírnit reálný dopad v žádosti uvedeného: „Pozice garanta na úrovni UNI a CPS, jeho vztahy a pravomoci v rámci hierarchie organizační struktury Univerzitního institutu není v současné době detailněji definována“.**

Toto konstatování je v sebehodnotící zprávě uvedeno kvůli úplnému popisu situace. Na výkon garance však nemá tato skutečnost žádný negativní vliv, neboť nadřazené předpisy upravují dostatečně pozici garanta i pro nižší úroveň organizační jednotky. Také je nutno připomenout, že garant programu je současně předsedou oborové rady, a proto jsou reálné (implicitně negativní) dopady zmíněné v poznámce vyloučeny.

- **DOPORUČENÍ: rozšířit základní témata v částech B-III u předmětů: Mikroskopické analýzy, Nanomateriály a nanotechnologie, Nanotechnologie pro senzory, Pokroky fyzikální chemie, Pokroky koloidní chemie, Reologie disperzních systémů.**

Rozšíření specifikace základních témat byla provedena u všech uvedených předmětů v různých rozsazích dle uvážení garantů předmětů ve spolupráci s garantem DSP. Změny jsou uvedeny následovně, doplňující text je vždy zvýrazněn žlutě.

Předmět Mikroskopické analýzy/Microscopic Analyses

Cílem předmětu je prohloubit a rozšířit znalosti doktorandů v oblasti mikroskopie a mikrospektrometrické charakterizace nanomateriálů. V jednotlivých oblastech se vždy pojednává o principu metody, instrumentaci, specifikách odběru vzorku a přípravy preparátu, rozsahu a možnostech použití, typu získávané informace a jejím vyhodnocení.

Základní témata:

- Optická mikroskopie, **konfokální mikroskopie**, hyperspektrální kamery.
- Elektronová mikroskopie - SEM, TEM.
- Mikroanalýza – **v SEM prvkový kontrast**, EDX, WDX, SIMS, **v TEM Z-kontrast**, EDX.
- **Profilometrie optická a mechanická.**
- Mikroskopie skenovací sondou - SPM, AFM, **STM, MFM, CFM.**
- Mikrospektroskopie (fluorescence, FTIR, Raman, ESCA, SNOM).
- Zpracování, analýza a interpretace obrazu **a prostorově rozlišené spektrometrické informace, mapování.**

Předmět Nanomateriály a nanotechnologie/Nanomaterials and Nanotechnologies

Cílem předmětu je u studentů rozšířit a prohloubit znalosti fyzikálních a chemických principů a zákonitostí v oblasti nanomateriálů, seznámit je s podstatou efektů způsobených rozměrem v nanoměřítku, a dále s třídami nanomateriálů ve výběru přednostně zaměřeném na problematiku disertačních prací studentů.

Základní témata:

- Fyzikální a chemické základy nanotechnologií a nanomateriálů. **Jevy emergentní s nanoměřítkem. Kvantové uvěznění.**
- Od 0D (kvantové tečky), 1D (nanotrubice, nanodráty) po 2D (grafen, tenké vrstvy, vrstevnaté materiály). **Nanodisperze v různých fázích. Vlastnosti nanokompozitů.**
- Metody přípravy nanomateriálů, top-down a bottom-up, **chemické syntézy versus fyzikální;** příprava nanokompozitů a nanomateriálů versus příprava nanostruktur. Nanotechnologie a nanofabrikace.

- Metody charakterizace nanomateriálů a nanostruktur, distribuce velikostí, morfologie, struktury, vlastnosti.
- Nanoelektronika - příprava devices s vybranými aplikacemi.
- Interakce s živými organismy. Nanomateriály v medicíně. Environmentální rizika a toxicita nanomateriálů

Předmět Nanotechnologie pro senzory/Nanotechnology for Sensors

Cílem předmětu je rozšířit a prohloubit znalosti studentů v oblasti senzorů, a to jak sensoriky obecně pro nanotechnologii, tak i speciálně v oblasti nanomateriálů a nanostruktur pro konstrukci senzorů. Studium bude přednostně zaměřeno na problematiku disertačních prací studentů.

Základní témata:

- Vybrané kapitoly z oblasti technologie senzorů v logice sensor-signal-systém.
- Senzor (stimul, transducer, přímý senzor). Základní charakteristiky senzorů – statické a dynamické.
- Senzory v klasifikaci podle fyzikálních principů snímání a podle aplikací.
- Senzory založené na využití nanomateriálů a nanokompozitní aktuátory, polymerní kompozity s tvarovou pamětí a multifunkční nanomateriály. Senzory využívající nanostruktury.
- Integrace senzoru. Aplikace.

Předmět Pokroky fyzikální chemie/Advances in Physical Chemistry

Cílem předmětu je rozšířit a prohloubit znalosti studentů v oblasti fyzikální chemie v oblasti vybraných kapitol z moderní pokročilé fyzikální chemie, přednostně zaměřené na problematiku disertačních prací studentů.

Základní témata:

- Termodynamika směsí, zejména roztoků makromolekul, micelárních soustav a dalších nanodisperzí.
- Základy nerovnovážné termodynamiky.
- Elektrické vlastnosti molekul, interakce mezi molekulami. Molekulární pevná látka.
- Difúze a její molekulární základy, difúzní koeficienty v plynech, kapalinách, pevných materiálech - krystalických, sklech, polymerech, kompozitech, gelech. Difúzní děj spřažený s reakcí. Teorie chemické kinetiky.
- Brownův pohyb, rozptylování (nano)částic v prostředí.
- Kinetika složitých chemických reakcí. Homogenní a heterogenní katalýza.

Předmět Pokroky koloidní chemie/Advances in Colloidal Chemistry

Cílem předmětu je rozšířit a prohloubit znalosti studentů v oblasti koloidní chemie v oblasti vybraných kapitol z moderní pokročilé koloidní chemie, přednostně zaměřené na problematiku disertačních prací studentů.

Základní témata:

- Distribuce velikostí částic a její charakterizace. Statický a dynamický rozptyl světla, ostatní metody. Povrchové napětí a kontaktní úhel, povrchová energie.
- Adsorpce z roztoku, na mezifázi plyn-tuhá látka. Asociační koloidy tenzidového typu.
- Nanodisperze. Nanogely a nanokrystaly.
- Roztok, nukleace, růst částic, agregace, aglomerace.
- Van der Waalsovy a elektrostatické síly v koloidech. Elektrokinetické jevy, Zeta potenciál. Stabilita koloidů a jejich stabilizace či řízená destabilizace.
- Koloid a roztok polymeru.

Předmět Reologie disperzních systémů/Rheology of Dispersed Systems

Cílem předmětu je rozšířit a prohloubit znalosti studentů v oblasti reologie disperzních systémů, přednostně zaměřené na problematiku disertačních prací studentů. Student se detailně poučí ve zvolené oblasti o instrumentaci, přípravě materiálu nebo odběru vzorku, charakterizaci jeho reologických vlastností a seznámí se s typickým i konkrétním výstupem a jeho vyhodnocením se zaměřením na oblast nanomateriálů a částicových nebo vláknitých nanokompozitů.

Základní témata:

- Rotační a oscilační reometrie. Viskozita, viskoelastičita, modely.
- Kapilární reometrie. Mikrofluidní reometrie (mikrokanál, vysoké rychlosti smykové deformace).
- Modely viskozity disperzí částic v kapalném prostředí. Mikroviskozita (viskozita na nanoškále).
- Reologická charakterizace nanodisperzí (roztoků polymerů, suspenzí, emulzí)
- Elektoreologie.
- Magnetoreologie.

- Reologie a pvT charakteristiky polymerních tavenin.
- Reologická charakterizace systému s vytvrzováním UV nebo teplem.

- **Zvážit vypuštění slova „pokroky“ z názvů předmětů Pokroky fyzikální chemie a Pokroky koloidní chemie, nebo jeho nahrazení.**

Názvy předmětů byly seriózně uváženy jak garantem DSP, tak i garantem předmětů, a převládlo mínění, aby byly ponechány původní názvy, tedy názvy těchto předmětů z původní verze akreditace udělené akreditační komisí předcházejícím DSP, na jejichž vzniku se kromě garanta předmětu doc. Ing. Mariana Lehockého, Ph.D., podílel i prof. Ing. Ladislav Omelka, DrSc., z Fakulty chemické VUT.

Název má spolu s popisem předmětu směřovat studenta k pokročilým partiím a hlubšímu pochopení studovaných jevů. Předměty nejsou náhradou základních kurzů fyzikální chemie a koloidní chemie.

Slovo „Pokroky“ v názvech předmětů také tyto předměty formálně odlišuje od předmětů vyučovaných v jiných DSP, které mají jiné zaměření a jiného garanta („Fyzikální chemie“ a „Koloidní a povrchová chemie“ garantované prof. Ing. Lubomírem Lapčíkem, CSc.).

Konečně posledním důvodem ponechání původních názvů je zařazení předložené reakreditace a inovace doktorského programu do projektu OPVTV, kde je závazná kontinuita s původním programem a oborem.

Na vypořádání připomínek se předkladateli stanovuje lhůta do 30. 11. 2019 včetně. Zpravodajem pro RVH UTB ohledně vypořádání připomínek byl určen prof. Brožek.

Usnesení č. 13/11:

RVH UTB dle článku 24, odstavce 2 Řádu pro tvorbu, schvalování, uskutečňování a změny studijních programů UTB ve Zlíně ze dne 25. července 2019, přerušila projednávání návrhu na udělení oprávnění uskutečňovat doktorský studijní program Nanotechnology and Advanced Materials v rámci institucionální akreditace a žádá předkladatele o vypořádání následujících připomínek:

- Do formulářů B-III doplnit rozsahy předmětů a formu výuky.
- Upřesnit výklad obsahu textu počínaje „...nebo účast...“.
- U některých studijních předmětů (např. „Advanced Materials and Technologies“) by měly mít jejich anotace větší vypovídající schopnost a být zřetelněji strukturované.
- **DOPORUČENÍ:** Při výuce studijních předmětů zvážit relaci mezi přímou výukou a samostudiem a klást důraz na bezprostřední odborný kontakt mezi vyučujícími a vyučovanými.
- Kritéria vypracování disertačních prací by měla i nadále zaručovat, že i při jejich vytvoření prostřednictvím komentované formy několika původních prací bude student nucen prokázat schopnost vytvoření obsáhlejšího odborného textu.
- Vhodnými opatřeními zmírnit reálný dopad v žádosti uvedeného: „Pozice garanta na úrovni UNI a CPS, jeho vztahy a pravomoci v rámci hierarchie organizační struktury Univerzitního institutu není v současné době detailněji definována“.
- **DOPORUČENÍ:** rozšířit základní témata v částech B-III u předmětů: Microscopic Analyses, Nanomaterials and Nanotechnology, Nanotechnology for Sensors, Advances in Physical Chemistry, Advances in Colloid Chemistry, Rheology of Dispersed Systems.

Připomínky byly vypořádány identicky jako v české verzi u usnesení č. 12/11, viz výše.

Na vypořádání připomínek se předkladateli stanovuje lhůta do 30. 11. 2019 včetně. Zpravodajem pro RVH UTB ohledně vypořádání připomínek byl určen prof. Brožek.

Na základě připomínky k žádosti o akreditaci DSP Biomateriály a biokompozity

- **Z textu „Součástí státní doktorské zkoušky je...” vyplývá, že v rámci státní doktorské zkoušky je ještě nějaká další část, která ve formuláři B-IIa není specifikována. Upravit znění věty nebo doplnit formulář B-IIa,**

Byla provedena identická úprava také v akreditační žádosti DSP Nanotechnologie a pokročilé materiály, která v původní verzi obsahovala stejný problém.

Proto byla zvýrazněná část odstavce v akreditační žádosti DSP Nanotechnologie a pokročilé materiály:

„Žadatelé o státní doktorskou zkoušku (SDZ) musí mít ... Při státní doktorské zkoušce, jejíž průběh a vyhlášení výsledků jsou veřejné, student prokáže získání požadovaných teoretických vědomostí a znalostí z oblasti studia, včetně metodologických východisek vědecké práce. ...“

Změněna a doplněna následovně ve zvýrazněné části:

„Žadatelé o státní doktorskou zkoušku (SDZ) musí mít ... Průběh a vyhlášení výsledků SDZ jsou veřejné. Obsah SDZ tvoří jednak diskuse, která vychází ze studentovy prezentace pojednání k disertační práci, a dále student prokáže získání požadovaných teoretických vědomostí a znalostí odpověďmi na otázky členů zkušební komise z oblasti studia, která je stanovena v jeho individuálním studijním plánu. ...“

Toto bylo provedeno jak pro verzi žádosti v českém jazyce, tak i pro verzi v anglickém jazyce.

Ve Zlíně dne 27. 11. 2019

Ivo Kuřitka
určen rektorem UTB