

Hodnocení studenta doktorského studia školitelem

student: Ing. Jan Dolina

školitel: Ing. Tomáš Lederer, Ph.D.

Studijní program: P 3901 Aplikované vědy v inženýrství
Studijní obor: 3901V025 Přírodovědné inženýrství
Tématický okruh: Membránové technologie
zahájení studia: 1.10. 2008
plánované ukončení: 30.9. 2012

odevzdání doktorské práce: září 2016

Student průběžně plnil Individuální studijní plán, studium prodloužil po projednání a schválení děkanem do 30.9.2016. V prvním roce studia absolvoval kurs „Syntetické membrány pro membránové technologie“ pro studenty PGS na Ústavu makromolekulární chemie AV ČR, semestrální kurz pravidelných přednášek a seminářů studijního okruhu „Transportní jevy a membránové separační procesy“ na VŠCHT Praha a stáž Stáž na výzkumném pracovišti výrobce elektrodializačních membrán – fy. MEGA a.s. (později Membrain a.s.) v období 3/2009-5/2009 v rozsahu 3dny týdně. Zahraniční stáž absolvoval na pracovišti FHNW v Basileji v posledním kvartálu roce 2012 v trvání 3 měsíce, se zaměřením na modifikace ultrafiltračních membrán nanočásticemi stříbra.

Student absolvoval v průběhu prvních let studia následující zkoušky:

Transportní jevy a membránové separační procesy, zkoušející doc.Ing. MilanŠípek, CSc (červenec 2009)

Angličtina pro doktorandy, zkoušející Mgr. Stárová Hana (září 2009)

Aplikovaná fyzikální chemie, zkoušející prof.Dr.Ing. Miroslav Černík, CSc. (únor 2010)

Makromolekulární chemie, zkoušející doc.Ing. Lenka Martinová, CSc. (leden 2011)

Student vykonal státní doktorskou zkoušku dne 29.5.2012.

Tématem dizertační práce je "**Modifikace membrán s využitím nanotechnologií**"

Těžištěm experimentální práce studenta byl výzkum a vývoj v oblasti antimikrobiálních modifikací separačních membrán s cílem potlačení biologického zanášení (biofoulingu).

V první fázi práce student zaměřil pozornost na využití nanovláknenných struktur jako nosičů biocidních látek, většinou ve formě nanočástic. V této oblasti byl experimentálně zaznamenán výrazný posun pro vlastnoručně připravené organické disperze stříbra a dosažené velikosti částic v nanovlákních byly pozorovány až na úrovni jednotek nanometrů. Byly též připraveny nanovláknenné vrstvy s různou kinetikou uvolňování i dlouhodobou aktivitou stříbra, zejména s využitím organické disperze málo rozpustného behenátu stříbrného.

V dalším fázi se student zaměřil na povrchové modifikace ultrafiltračních membrán, zejména stříbrnými nanočásticemi, později pak dospěl k vývoji vlastních membrán se směsnou maticí. V této oblasti se pak zaměřil na různé typy biocidních látek a nanočástic.

Student v průběhu svého studia prokázala jednoznačně schopnost samostatné vědecké činnosti, odvedl značně množství experimentální práce a z vlastních původních výsledků dokázal formulovat jednoznačné závěry z hlediska možností využití antimikrobiálních modifikací separačních membrán v oblasti biologického čištění odpadních vod.

Ing. Dolina dokázal v průběhu studia výsledky prezentovat na řadě tuzemských a zahraničních konferencí včetně příspěvků uvedený v databázi Scopus, je prvním autorem 4 článků v mezinárodních časopisech s impakt faktorem u 1 článku pak spoluautorem. Kromě toho je spoluautorem 2 ověřených technologií, několika užitečných vzorů a jednoho patentu.

Plnění studijních povinností a dodržování jednotlivých termínů ISP, včetně předložení dizertační práce hodnotím jako velmi dobré s ohledem na publikační činnost, aplikované výsledky a zapojení studenta do VaV projektů, včetně vytvoření vlastního výzkumného záměru.



Ing. Tomáš Lederer, Ph.D.

školitel