

E – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Úvod do funkcionalizace nanomateriálů			
Typ předmětu	povinný		dopor. ročník / semestr	2/L
Rozsah studijního předmětu	1+1	hod. za týden	2	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	přednáška, seminář
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc.			
Stručná anotace předmětu				
<p>Úvod do problematiky použití nanomateriálů při praktických aplikacích v různých oblastech. Přednášky na konkrétní témata aplikací s podáním teoretického základu funkcí nanomateriálů. Studenti získají základní přehled o použití různých nanomateriálů.</p> <p>Stručný přehled témat přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none">1. aplikovaný výzkum a použití nanomateriálů a nanotechnologií ve světě, Evropě i ČR2. použití různých technik pro charakterizaci nanomateriálů – úvod do metod spektroskopie, rozptylu světla, TEM a SEM, velikostní začlenění nanomateriálů do ŽP3. přehled nanomateriálů na bázi elementárních prvků a jejich oxidů a jejich povrchové modifikace (polovodičové vlastnosti, reduktivní působení, oxidační vlastnosti)4. možnosti použití nanovláken – přehled možných aplikací a současný pokrok v jejich použití5. možnosti použití nanočástic v oxidačně redukčních dějích in-situ a ex-situ6. další typy nanomateriálů – ferritin, dendrimery, polymerické, enzymatické, nanozeolity7. základní pojmy z oblasti použití nanomateriálů jako nosičů aktivních látek <p>Přehled cvičení:</p> <ol style="list-style-type: none">1. základy oxidačně redukčních a acido-bazických dějů2. koloidní částice a jejich migrace v prostředí3. vliv velikosti částic na změnu povrchových a sedimentačních vlastností4. princip migrace látek v prostředí5. výpočet povrchového náboje, modifikace povrchového náboje6. výpočty aktivního povrchu a jeho závislost na tvaru a velikosti částic				
Studijní literatura a studijní pomůcky				
Kompendium sanačních technologií, Matějů, V. (ed), Vodní zdroje EKOMONITOR, Chrudim, 2006				
Podklady ze stránek www.epa.org				
BHUSHAN, B.: SPRINGER Handbook of Nanotechnology. Springer, 2003.				