

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Obecná chemie 1				
Typ předmětu	povinný		doporučený ročník / semestr	2/ZS	
Rozsah studijního předmětu	2+2	hod. za týden	4	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu					
Způsob zakončení	zkouška		Forma výuky	přednáška + cvičení	
Další požadavky na studenta					
Vyučující	prof. Dr. Ing. Miroslav Černík, CSc., Mgr. Ing. Lukáš Dvořák, Ph.D.				
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz „Obecná chemie“ je určen pro studenty 2. ročníku bakalářského stupně studia. Poskytuje základní znalosti nutné pro další studium chemie. Kurz je zaměřen na objasnění a pochopení základních principů a procesů nejprve v obecné chemii a poté částečně v anorganické chemii. Po absolvování přednášek a cvičení se bude student schopen zorientovat v problematice chemických výpočtů a základních úkolů týkající se obecné a anorganické chemie. Kurz je rozdělen do dvou tematických celků – obecná chemie a základy anorganické chemie prvků.</p> <p>Kurz předpokládá základní znalost chemie a matematiky na úrovni střední školy. Přednášky jsou doplněny o cvičení o rozsahu 2 hod. za týden.</p> <p>Témata přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod, základní pojmy: relativní atomová a molekulová hmotnost, látkové množství, molární hmotnost a způsoby vyjadřování koncentrace látek.2. Struktura atomu: jádro a stabilita jader, přirozená radioaktivita, jaderné reakce.3. Elektronový obal: obecné představy kvantové mechaniky, orbital, kvantová čísla, energie elektronů, výstavbový princip, periodicitá vlastností.4. Struktura molekul: chemická vazba včetně teorií, kvalitativní výklad teorie molekulových orbitalů, nevazebné interakce.5. Chemická vazba: nepolární kovalentní vazba, polární kovalentní vazba, koordinační vazba iontová vazba, hybridizace, kovová vazba.6. Skupenské stavy látek: charakteristiky plynného, kapalného a pevného skupenství, skupenské přeměny.7. Disperzní soustavy: suspenze, emulze, koloidy, roztoky, opakování způsobů vyjadřování koncentrací.8. Chemické rovnice: reakční kinetika chemických dějů, termodynamika chemických dějů, termochemie a chemické rovnováhy.9. Elektrolyty: disociační konstanta, kyseliny a zásady, acidobazické vlastnosti a děje, pH a hydrolýza solí.10. Oxidačně-redoxní reakce, oxidační číslo, elektrolýza.11. Základy koordinační chemie: základní pojmy, typy sloučenin, vlastnosti a význam vybraných komplexních sloučenin.12. Nomenklatura anorganických sloučenin: binární sloučeniny, soli a hydroxidy, kyseliny a funkční deriváty, koordinační sloučeniny.13. Hlavní skupiny PTP a jejich sloučeniny: obecná charakteristika, vybrané fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt, příprava, význam a použití.14. Hlavní skupiny PTP a jejich sloučeniny: obecná charakteristika, vybrané fyzikální a chemické vlastnosti, výskyt, příprava, význam a použití.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			hodin za týden		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					
Studijní literatura a studijní pomůcky					
D. Sedmidubský a kol.: <i>Základy chemie pro bakaláře</i> , VŠCHT Praha, 2011. P. W. Atkins: <i>General Chemistry</i> , Oxford University Press, 1996. J. Klikorka a kol.: <i>Obecná a anorganická chemie</i> , SNTL Praha, 1985. N. N. Greenwood, A. Eetnshaw: <i>Chemie prvků</i> , Informatorium Praha, 1996. C. E. Housecroft, A. G. Sharpe: <i>Anorganická chemie</i> , VŠCHT Praha, 2014.					