

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	UCHTML/C278	Strana:	1 / 2
Název předmětu:	Konstrukční materiály v teorii a praxi		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	27.05.2024 23:15

Pracoviště / Zkratka	UCHTML / C278			Akademický rok	2023/2024
Název	Konstrukční materiály v teorii a praxi			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 3 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	2 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	ANO
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	A B C D E F				
Počet hodin kontaktní	0				
Automat. uzn. záp. před zk.	Ne				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	Žádný				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Předmět seznamuje s materiály používanými pro stavbu konstrukcí na bázi kovových materiálů, zejména nejvíce na bázi nejvíce rozšířených železných a neželezných kovů. Je popsáno jejich složení, rozdělení a vlastnosti, klasických ocelí i netradičních typů materiálů. Jsou uvedeny zásady pro navrhování používání kovových materiálů z hlediska zajištění dlouhodobé funkčnosti v konstrukčních prvcích. Je popsán a konkrétně vysvětlován na příkladech vztah mezi strukturou a možnostmi využití v praxi.

Požadavky na studenta

Zkouška a vypracování seminární práce na zadané téma. Zkouška je ústní. Základní formou zkoušky je rozprava nad vybranými okruhy. Je prověřována míra osvojených znalostí.

Obsah

Volba materiálu pro ocelové konstrukce a jednotlivé konstrukční prvky. Struktura ocelí, rozdělení oceli podle použití, složení. Technické slitiny železa v konstrukčních prvcích. Příklady použití. Nízkouhlikové konstrukční oceli. Soustava Fe-C. Vlastnosti, výhody, použití. Problémy při vystavení venkovním podmínkám, chemickým vlivům. Oceli speciální, žáruvzdorné nebo žárupevné oceli, svařitelné oceli. Oceli na odlitky a grafitické litiny. Oceli na odlitky a grafitické litiny. Vlastnosti, výhody, použití. Korozivzdorné oceli, složení, vlastnosti. Vysoce zpevněné oceli s titanem. Vztahy ve složení a vlastnostech, výhody a nevýhody, namáhání chemického a teplotního rázu. Speciální druhy slitin. Neželezné kovy a slitiny neželezných kovů, hliník a jeho slitiny, vlastnosti, výhody, použití. Neželezné kovy a slitiny neželezných kovů, hořčík a jeho slitiny, titan a jeho slitiny, vlastnosti, výhody, použití. Neželezné kovy a slitiny neželezných kovů, nikl a jeho slitiny, vlastnosti, výhody, použití. Další materiály: konstrukční keramika amorfní materiály, vlastnosti, výhody, použití. Progresivní materiály, prášková metalurgie a použití materiálů na bázi spékanych prášků. Nanomateriály. Kompozitní materiály. Zkušebnictví. Normy pro navrhování ocelových konstrukcí z hlediska zajištění dlouhodobé životnosti. Příklady využití vybraných materiálů ve stavbách velkých rozměrů. Použití speciálních ocelí v konstrukcích a v architektuře. Poškození konstrukcí z důvodů nevhodného použití daného materiálu, příklady, rozbor příčin.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Znalosti obecné chemie.

Získané způsobilosti

Posluchač po absolvování předmětu je schopen porozumět základním vlastnostem materiálů používaných pro stavbu konstrukcí a zásadám funkčnosti konstrukčních prvků.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr.
- **Přednášející:** prof. Ing. Andréa Kalendová, Dr. (100%), Ing. Miroslav Kohl, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** Ptáček L. a kol. *Nauka o materiálu I, II*, 2002.
- **Rozšiřující:** Baltimore. Callister W. D.: *Materials Science and Engineering*, 1995.
- **Doporučená:** Baboian R a kol.: *Corrosion Tests and Standards: Application and Interpretation-Second Edition*. 2005.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)

Hodnotící metody

Ústní zkouška
Posouzení zadané práce

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	Bakalářský	Prezenční	Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	1	2022	2023	povinné předměty	A	1	LS
Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	Bakalářský	Prezenční	Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	1	2023	2023	povinné předměty	A	1	LS
Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	Bakalářský	Prezenční	Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	1	2020	2023	povinné předměty	A	1	LS
Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	Bakalářský	Prezenční	Povrchová ochrana stavebních a konstrukčních materiálů	1	2021	2023	povinné předměty	A	1	LS