

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KME/MA	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Stavební materiály 1		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	24.05.2024 01:06

Pracoviště / Zkratka	KME / MA			Akademický rok	2023/2024
Název	Stavební materiály 1			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 3 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Vyučovací jazyk	Čeština			Počet dnů praxe	0
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Hodn. stup. zp. před zk.	S/N
Hodnotící stupnice	1 2 3 4				
Počet hodin kontaktní	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Automat. uzn. záp. před zk.					
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):

Seznámit studenta s nejrozšířenějšími druhy stavebních materiálů a výrobků, jejich vlastnostmi a postupy jejich měření a hodnocení, a zásadami jejich využití v pozemních stavbách.

Požadavky na studenta

Požadavky k zápočtu:

Zpracování semestrální práce v požadované kvalitě a její prezentace.

Požadavky ke zkoušce:

Prokázání dostatečné znalosti semestrální látky a schopnost její aplikace v souvislostech.

Obsah

- Úvod. Terminologie, legislativa, druhy stavebních materiálů podle využití, suroviny, požadavky, měření, testování, hodnocení, certifikace, kontrola kvality. Stavební dílo, jeho skladba a vlastnosti. Využitelnost, trvanlivost, recyklace, likvidace.
- Struktura stavebních materiálů, frakce, čára zrnitosti, hutnost, pórovitost, hustota, objemová hmotnost, nasákavost, anizotropie a další vlastnosti spojené se strukturou, objemem a hmotností. Měření a hodnocení těchto vlastností. Destruktivní a nedestruktivní zkoušky.
- Mechanické parametry stavebních materiálů. Druhy namáhání, pracovní diagram, pevnosti, modul pružnosti, modul přetvárnosti, tuhost, příčné přetvoření, křehkost, houževnatost, vrub. Statika, dynamika, únava. Zkoušení a hodnocení mechanických parametrů.
- Fyzikální parametry stavebních materiálů. Odolnost, délková a objemová roztažnost, tepelná vodivost, elektrická vodivost, paropropustnost, mrazuvzdornost, propustnost, pohltivost a odrazivost světla.
- Tepelně technické vlastnosti stavebních materiálů. Druhy šíření tepla, tepelná vodivost, tepelný odpor, tepelná jímavost, difúze

tepla, emisivita. Materiály pro tepelné izolace.

6. Chemické vlastnosti stavebních materiálů. Degradací procesy ve stavbách, poškozování materiálů. Koroze, její druhy, projevy a důsledky. Hořlavost, žáruvzdornost, odolnost proti plameni. Kompatibilita materiálů.

7. Technologické vlastnosti stavebních materiálů. Tvárnost, tvarovatelnost, svařitelnost, obrobitelnost. Technologické principy provádění stavebních konstrukcí.

8. Beton, železobeton, drátkobeton, speciální betony. Monolit, prefamonolit, prefabrikace.

9. Zdivo a jeho složky. Zdicí prvky, pojiva. Druhy tradičního zdiva, druhy moderního zdiva.

10. Kovy pro stavební konstrukce. Konstrukční prvky, doplňkové prvky, spojovací prvky.

11. Dřevo pro stavební konstrukce. Hraněné řezivo, lepené dřevo.

12. Plasty pro stavební konstrukce a prvky. Prvky deskové, fólie, profily, speciální typy.

13. Ostatní a speciální stavební materiály. Sklo, izolace, živice, kompozity, moderní materiály. Ekologická hlediska životního cyklu stavebních materiálů.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Libor Kubina, CSc.

Literatura

- **Základní:** Svoboda, Luboš. *Stavební hmoty*. Bratislava : Jaga Media, 2007. ISBN 978-80-8076-057-1.
- **Doporučená:** Adámek, Jiří. *Kódování*. 1. vyd. Praha : SNTL, 1989.
- **Doporučená:** *Materiály pro rekonstrukce staveb*. ČVUT Praha.
- **Doporučená:** *Webové stránky ČNI - normy*.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Vypracování seminární práce v bakalářském studijním programu [5-40]	30
Příprava na zkoušku [10-60]	40
Kontaktní výuka	65
Celkem:	135

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

- Kombinovaná zkouška,
- Seminární práce,
- Individuální prezentace,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Seminární práce,
Individuální prezentace,

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnoticími metodami:

Kombinovaná zkouška,
Seminární práce,
Individuální prezentace,

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

orientovat se v názvosloví materiálů a surovin
popsat základní materiály a suroviny
orientovat se ve fyzikálních principech mechaniky a termodynamiky

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

rozpoznat základní materiály a suroviny
ovládat základní postupy testování mechanických vlastností materiálů

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: své učení a pracovní činnost si sám plánuje a organizuje,
bc. studium: efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení,
bc. studium: kriticky přistupuje ke zdrojům informací, informace tvořivě zpracovává a využívá při svém studiu a praxi,

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška s demonstrací,
Samostudium,
Samostatná práce studentů,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
Samostudium,
Samostatná práce studentů,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Přednáška založená na výkladu,
Samostudium,
Samostatná práce studentů,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

orientovat se v druzích stavebních materiálů a zásadách jejich využití ve stavebních konstrukcích
orientovat se ve vlastnostech stavebních materiálů a způsobech jejich testování

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

navrhnout vhodný typ stavebního materiálu pro konkrétní konstrukci
využít specifických vlastností stavebních materiálů

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

bc. studium: samostatně a odpovědně se na základě rámcového zadání rozhodují v souvislostech jen částečně známých,
bc. studium: samostatně získávají další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků oboru,
bc. studium: srozumitelně a přesvědčivě sdělují odborníkům i laikům informace o povaze odborných problémů a vlastním

názoru na jejich řešení,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etap	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavatelství	1	2022	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavatelství	1	2023	2023	Povinné předměty	A	1	ZS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavatelství	1	2018	2023	Povinné předměty	A	1	ZS