

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KME/DR1	Strana:	1 / 4
Název předmětu:	Dřevěné konstrukce 1		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	20.05.2024 20:35

Pracoviště / Zkratka	KME / DR1			Akademický rok	2023/2024
Název	Dřevěné konstrukce 1			Způsob zakončení	Zkouška
Akreditováno/Kredity	Ano, 4 Kred.			Forma zakončení	Kombinovaná
Rozsah hodin	Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 2 [HOD/TYD]			Zápočet před zkouškou	ANO
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Počítán do průměru	ANO
Letní semestr	9 / -	0 / -	1 / -	Min. (B+C) studentů	10
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Opakovaný zápis	NE
Rozvrh	Ano			Vyučovaný semestr	Letní 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	Ne				
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):

Předmět zahrnuje návrh nosných dřevěných konstrukcí staveb a jejich užití v pozemních stavbách.

Požadavky na studenta

Požadavky k zápočtu:

Vypracování a odevzdání semestrální práce na odpovídající úrovni

Zápočet získaný v předchozích letech studia se neuznává.

Požadavky ke zkoušce:

Aktivní znalost probírané látky a schopnost aplikovat látku na řešení konkrétních úloh

Obsah

1. týden Proces navrhování konstrukcí, návrhová životnost, návrhová situace, zásady navrhování s přihlédnutím ke spolehlivosti, odolnost konstrukce, mezní stavy únosnosti a mezní stavy použitelnosti, materiály dřevěných konstrukcí, třídy vlhkosti
2. týden Navrhování dřevěných prvků podle ČSN EN 1995. Mezní stavy únosnosti a mezní stavy použitelnosti
3. týden Základní způsoby namáhání. Tah, tlak, stabilita ideálního prutu, lokální stabilita, vzpěrná délka pro rovinné vybočení, vzpěrná délka při zkroucení, vzpěrné délky jednotlivých prutů, prutových soustav a rámců. Teorie 2. řádu, vzpěrná pevnost, únosnost tláčeného prutu, členěné pruty
4. týden Ohyb, únosnost při ohybu, ohyb ve dvou rovinách, stabilita při ohybu
5. týden Kombinace namáhání, tah a ohyb, tlak a ohyb, ohyb a zkroucení
6. týden Spoje lepené, hřebíkové spoje, sponkové spoje, svorníkové spoje, kolíkové spoje, vrutové spoje, tesařské spoje, hmoždíkové spoje.
7. týden Mezní stavy použitelnosti, deformace, prokluz spoje, mezní průhyby, kmitání konstrukcí.

8. týden Rovinné dřevěné konstrukce, nosníky, plošné nosníky, příhradové nosníky, detaily konstrukcí, stojky, vaznice
 9. týden Prostorová tuhost dřevěných konstrukcí a její zajištění, dřevěné konstrukce zastřešení
 10. týden Dřevěné konstrukce budov
 11. týden Navrhování dřevěných konstrukcí na účinky požár, zásady návrhu, základní návrhové postupy
 12. týden Metody posuzování požární odolnosti konstrukcí
 13. týden Ochrana dřevěných konstrukcí před znehodnocením, konstrukční ochrana dřevě, dřevokazné houby, dřevokazný hmyz, ochranné prostředky

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Luděk Vejvara, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** Ing. Luděk Vejvara, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Ing. Pavel Hejduk, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** ČSN EN 1995-1-1 (73 1701) Eurokód 5: Navrhování dřevěných konstrukcí. Část 1-1, Obecná pravidla - Společná pravidla a pravidla pro pozemní stavby = Eurocode 5: Design of timber structures - Part 1-1: General - Common rules and rules.
- **Základní:** Petr Kuklík. Dřevěné konstrukce. 2005.
- **Základní:** Petr Kuklík, A. Kuklíková, K. Mikeš. Dřevěné konstrukce 1- cvičení.
- **Doporučená:** ČSN EN 1990 (73 0002) Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí. Praha : Český normalizační institut, 2004.
- **Doporučená:** ČSN EN 1991 - Zatížení stavebních konstrukcí.
- **Doporučená:** Wald Fr. a kolektiv. Výpočet požární odolnosti stavebních konstrukcí. ČVUT Praha, 2005.

Časová náročnost

Všechny formy studia

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Kontaktní výuka	52
Příprava na zkoušku [10-60]	30
Vypracování seminární práce v bakalářském studijním programu [5-40]	23
Celkem:	105

Hodnotící metody

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

Seminární práce,
 Kombinovaná zkouška,

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

Kombinovaná zkouška,

Předpoklady

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

znát základní nosné stavební konstrukce - základy, svislé a vodorovné konstrukce, střechy a schodiště

jmenovat nenosné stavební konstrukce včetně příček, podlah, krytin a povrchů
 znát základy a učivo stavební mechaniky a statiky staveb k návrhu jednoduchých konstrukcí
 znát učivo pružnosti a pevnosti v rozsahu základních namáhání - tlak, tah, ohyb, smyk, kroucení
 znát postupy a normativní požadavky k stanovení zatížení a jejich kombinací pro výpočty podle mezních stavů
 rozpoznat stavební materiály, zejména na bázi dřeva

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

určit nosné a nenosné konstrukce staveb
 sestavit zatížení a jejich kombinace podle platných norem EN 1990 Zásady navrhování
 rozpoznat základní případy namáhání - tlak, tah, ohyb, smyk, kroucení
 číst a vytvářet jednoduché stavební výkresy - půdorys, řez
 vypočítat vnitřní síly na jednoduchých konstrukcích - prostý a spojitý nosník, konzola, svislice, diagonály

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: efektivně využívá moderní informační technologie,
 bc. studium: efektivně využívá různé strategie učení k získání a zpracování poznatků a informací, hledá a rozvíjí účinné postupy ve svém učení,
 bc. studium: své učení a pracovní činnost si sám plánuje a organizuje,

Vyučovací metody

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

Přednáška založená na výkladu,
 Cvičení (praktické činnosti),
 Přednáška s demonstrací,

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

Cvičení (praktické činnosti),
 Přednáška založená na výkladu,

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

Přednáška založená na výkladu,

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

získat znalosti o tradičních i moderních nosných dřevěných konstrukcích pozemních staveb
 získat znalosti a technické informace o materiálech ze dřeva
 získat znalosti o navrhování nosných dřevěných konstrukcích
 získat znalosti o návrhu ohýbaných, tlacených a tažených prvků ze dřeva a z materiálů na bázi dřeva
 získat znalosti o návrhu spojů dřevěných prvků
 získat znalosti o škůdcích, degradaci a ochraně dřeva
 získat znalosti o ochraně dřeva proti požáru a stanovení únosnosti za požáru

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

definovat rozdíly mezi jednotlivými konstrukcemi
 orientovat se v použití materiálů na bázi dřeva
 volit vhodné dřevěné konstrukce pro umístění ve stavbě a pro daný typ stavby
 řešit návrh materiálu a návrh jednotlivých svislých a vodorovných konstrukcí, návrh jejich profilu a spojů
 navrhovat ochranu dřeva proti škůdcům, vlhkosti nebo požáru

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,

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma stud.	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavitelství	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	LS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavitelství	1	2018	2023	Povinné předměty	A	3	LS
Stavební inženýrství	Bakalářský	Prezenční	Stavitelství	1	2022	2023	Povinné předměty	A	3	LS
Stavební inženýrství - Pozemní stavby	Bakalářský	Prezenční	Stavební inženýrství - Pozemní stavby	1	2023	2023	Povinné předměty	A	3	LS
Stavební inženýrství - Pozemní stavby	Bakalářský	Prezenční	Stavební inženýrství - Pozemní stavby	1	2021 akr	2023	Povinné předměty	A	3	LS