



ŽILINSKÁ UNIVERZITA V ŽILINE
STAVEBNÁ FAKULTA
Katedra stavebných konštrukcií a mostov



ČASOVÝ A OBSAHOVÝ PLÁN VÝUČBY
šk. rok 2017/2018
/Bakalárske štúdium — denná forma/

ŠP: IKDS (2015), rozsah: 2-2-0	S	5 kreditov	Povinne voliteľný predmet
PS (2015), rozsah: 2-2-0	S	5 kreditov	Povinný predmet
TMS (2009), rozsah: 2-2-0	S	5 kreditov	Povinne voliteľný predmet

Predmet: Murované konštrukcie 1

Ročník: 3

Semester: zimný

1. Plán výučby

a) Prednášky – 26 hod., (13. týždňový semester)

Týžd.	Poč. h.:	Popis:
1.	2	Úvod do predmetu. Historický vývoj murovaných konštrukcií (MK). Súčasný stav a perspektívy rozvoja MK. Terminológia.
2.-4.	6	Zložky muriva a ich druhy. Zatriedenie murovaných prvkov (MP) a ich vlastnosti. Malty, druhy mált na murovanie, delenie a vlastnosti mált. Vlastnosti zložiek vystuženého muriva (výplňový betón, výstužná oceľ, predpínacia výstuž, doplnkové prvky.) Mechanické vlastnosti nevystuženého muriva (tlak, šmyk, ohyb, sústredený tlak). Deformačné vlastnosti muriva. Modul pružnosti, dotvarovanie, zmršťovanie a teplotná rozťažnosť.
5.-10.	12	Metodika navrhovania MP. Zaťaženie konštrukcií, charakteristické a návrhové hodnoty zaťaženia, kombinácia zaťažení pre MSÚ a MSP. Analýza konštrukcie, návrhové modely statického pôsobenia, konštrukčné zásady. Navrhovanie MK podľa STN EN 1996-1-1 namáhaných tlakom, šmykom, ohybom a sústredeným tlakom. Medzné stavy použiteľnosti MK. Navrhovanie MK z pórobetónových MP. Úvod do navrhovania vystužených MP. Zhotovovanie MK v súvisi s ich zhotovovaním (STN EN 1996-2).
11.	2	Murované klenby. História, typy murovaných klenieb, statické pôsobenie a konštrukčné zásady. Príčiny porúch a metódy sanácie (rekonštrukcie) murovaných klenieb.
12.-13.	4	Chyby a poruchy murovaných konštrukcií. Rekonštrukcia nosných prvkov. Trhliny v murovaných nosných stenách a ich sanácia. Trhliny v murovaných stĺpoch, pilierov a ich sanácia. Trhliny v murovaných priečkach.

b) Cvičenia – 26 hod., (13. týždňový semester)

Týžd.	Poč. h.:	Náplň zadania:
2.-4.	4	Výpočet zaťažnosti úsekov muriva. Schematický pôdorys jednopodlažnej budovy, výkres rozdelenia pôdorysu na časti stropu (zaťažovacie plochy) a úseky stien.
3.-10.	16	Návrh nevystuženého muriva namáhaného zvislým a vodorovným zaťažením, šmykom a ohybom podľa zásad STN EN 1996-1-1 a NA.
11.-12.	4	Navrhovanie MK z pórobetónových MP.
12.-13.	2	Zápočet.

Kontrolný test v 11. týždni.

Poznámka:

Bodové hodnotenie predmetu z predchádzajúceho školského roku sa **neuznáva**. Študent/šudentka sú povinný vypracovať **nové zadania** v aktuálnom školskom roku. Ďalej sú povinný prihlásiť sa najneskôr do konca **2. týždňa** aktuálneho semestra (kedy sa predmet zabezpečuje) u cvičiaceho po nové zadania.

2. Forma a kontrola štúdia

Prednášky sú nepovinné.

Účasť na cvičeniach je povinná. Kontrola zadaných prác podľa pokynov vyučujúcich, spravidla po prebratí ucelenej časti učiva.

3. Požiadavky pre udelenie bodového hodnotenia predmetu:

- aktívna účasť na cvičeniach;
- odovzdanie vypracovaných zadaní v požadovanom rozsahu a v kvalite podľa rozpisaneho harmonogramu a podľa pokynov vyučujúcich. Pri odovzdaní po termíne sa odpočíta 50 % z hodnoty bodov príslušného príkladu;
- minimálny počet bodov → **17**.

4. Požiadavky na skúšku

- a) Zapísané bodové hodnotenie zo zadania;
- b) Znalosti z odprednášanej látky.

Skúška pozostáva:

- a) z písomnej časti (riešenie jedného príkladu zameraného na navrhovanie a posudzovanie nevystuženého muriva v zmysle zásad STN EN 1996-1-1 a STN EN 1996-1-1/NA. (1,0 hod., počet bodov **25**, min. **13**):
- b) z ústnej časti (3 otázky po 15 bodov max. **45**, príprava podľa potreby).

5. Hodnotenie študentov v kreditnom systéme

max. počet bodov: 100
body z cvičení: 30
skúška: 70

Bodovanie:

Zadanie č.1:	Zad.č.1	(1x4,0)	= 4,0 body
Zadanie č.2:	Pr.č.1–č.10	(5x2 + 5x1)	= 15,0 bodov
Zadanie č.3:	Pr.č.1–č.2	(2x1,5)	= 3,0 body
	Test	(1x5,0)	= 5,0 bodov
	dochádzka		= 3,0 body
Spolu:			= 30,0 bodov

Požiadavky na cvičenia:	zadania	min. 12,5 bodov
	testy	min. 2,5 bodov
	dochádzka	min. 2 body
Spolu:		min. 17 bodov

Absolvovanie kontrolného testu: V prípade absencie cvičiaci pedagóg určí náhradný postup.

6. Konzultačné hodiny

S vyučujúcim podľa harmonogramu aktuálneho akademického roka.

7. Zoznam povinnej a odporúčanej literatúry, normy

- STN EN 1991-1-1: *Eurokód 1: Zariadenia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zariadenia. Objemová tiaž, vlastná tiaž a úžitkové zariadenia budov*, SUTN, Bratislava, 2007 + NA
- STN EN 1991-1-3: *Eurokód 1: Zariadenia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zariadenia. Zariadenie snehom*, SUTN, Bratislava, 2007 + NA
- STN EN 1991-1-4: *Eurokód 1: Zariadenia konštrukcií. Časť 1-1: Všeobecné zariadenia. Zariadenie vetrom*, SUTN, Bratislava, 2007 + NA
- STN EN 1996-1-1: *Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií, časť 1-1: Všeobecné pravidlá pre vystužené a nevystužené konštrukcie*, SUTN, Bratislava, 2005 + NA
- STN EN 1996-2: *Eurokód 6. Navrhovanie murovaných konštrukcií, časť 2: Predpoklady navrhovania, voľba materiálov a zhotovenie murovaných konštrukcií*, SUTN, Bratislava, 2009 + NA
- Hroncová, Z., – Koteš, P. – Kotula P.: *Murované konštrukcie. Navrhovanie podľa zásad STN EN 1996-1-1*, Žilinská univerzita, EDIS, 2010
- Čabrák, M.: *Murované konštrukcie. Navrhovanie podľa zásad STN EN 1996-1-1*, STU, Bratislava, 2008

- Košatka, P., – Lorenz, K., – Vašková, J.: *Zděné konstrukce 1*, ČVUT, Praha, 2008
- Košatka, P.: *Příklady navrhování zděných konstrukcí 1*, ČVUT, Praha, 2008
- Lipanská, E.: *Historické klenby*, EL Consult, 1999
- Jeneš, R., – Podroužková, B.: *Zdené konstrukce. Modul MS1–MS4* (studijní opora v elektronické podobě), VUT, Brno, 2006

8. Syllabus

Murované konštrukcie. Základné materiály MK. Požadované mechanické vlastnosti MK a mált. Zhotovovanie MK.

Navrhovanie MK podľa eurokódov Podmienky spoľahlivosti MK. Medzné stavy únosnosti a používateľnosti MK. Konštrukčné zásady.

Pórobetónové prvky. Mechanické vlastnosti, výroba a navrhovanie MK z pórobetónových prvkov.

Klenby. História, konštrukčné usporiadanie a statické pôsobenie klenieb. Odolnosť klenieb. Poruchy klenieb a ich príčiny. Sanácie a zosilnenie klenieb.

Základné charakteristiky porúch MK. Klasifikácia a príčiny porúch MK. Rozbory jednotlivých vplyvov na konštrukciu: teplota, trhliny, preťaženie, objemové zmeny, ...

Rekonštrukcia nosných a nenosných prvkov. Spôsoby kontroly pri posúdení stavu MK. Spôsoby sanácie a zosilnenia stien, pilierov a priečok.

Spracoval: **Ing. Patrik Kotula, PhD.**

Schválil: **prof. Ing. Ján Bujňák, CSc.**
vedúci katedry