

Osnova přednášek

1. Betonové prvky. Složky betonu. Konstrukční vlastnosti betonu a faktory je ovlivňující.
2. Druhy betonu a výztuže a jejich spolupůsobení. Teorie výpočtu betonových konstrukcí - zatížení, požadavky na konstrukce, předpoklady výpočtu, podmínky působení, trvanlivost. Mezní stavy porušení - zásady výpočtu.
3. Ohýbané prvky. Dimenzování průřezů namáhaných ohybovým momentem - obecná a zjednodušená metoda.
4. Dimenzování průřezů namáhaných ohybovým momentem - obdélníkový průřez, obecné průřezy, šikmý ohyb.
- 5.- 6. Dimenzování průřezů namáhaných posouvající silou.
7. Rozdělení výztuže v trámu - konstrukční zásady. Vyztužování ohýbaných konstrukčních prvků.
8. Zásady navrhování a vyztužování prvků schodiště.
- 9.-10. Dimenzování průřezů namáhaných ohybovým momentem a normálovou silou.
11. Dimenzování průřezů pro jiná namáhání. Dimenzování prvků z prostého a slabě vyztuženého betonu.
12. Zásady navrhování ohýbaných prvků podle mezních stavů použitelnosti. Objemové změny betonu.

Před přerušením výuky proběhlo 6 přednášek, viz žlutě výše. Na těchto přednáškách naštěstí proběhlo to základní a nedůležitější učivo z celého předmětu (podstata betonu, materiálové charakteristiky, dimenzování na ohyb a smyk). Na tyto přednášky bude tedy u zkoušky dáván důraz (odhadem cca 75%, příklad a teorie z celé zkoušky).

Zbývá probrat 6 přednášek. **Ty je třeba se doučit samostudiem, obvykle ze studijních opor [2]**

Upozorňuji, že studijní opory původně sloužily pro distanční studium. Jsou již tedy rozsahově oproti běžnému studiu zmenšené. Ale to nám v této situaci stačí. Na druhou stranu poskytují pro samostudium poměrně dobrý podklad. Text je zjednodušen. Obsahují na konci látky řadu otázek, na které si prosím odpovězte. Vždy si prosím udělejte výpisky a přehledné obrázky. Dále uvádím kapitoly a čísla stran ve studijních oporách, které je třeba nastudovat.

Osnova zbývajících přednášek a stručný komentář:

K přednášce 6. týden je třeba doplnit:

- Doplnit vztahy a výpočet smykové výztuže, která není kolmá k ose – studijní opory modul CM2 str. 46-49 – zejména vztahy 4.16-4.24
- Podélný smyk kap. 4.4 v CM2

Přednáška 7. týden

Rozdělení materiálu je probíráno ve cvičení (rozdělení podélné výztuže a třmínků).

- Dále viz kap. 4.3.2 v CM2 – rozdělení třmínků po délce nosníku.
- Dále viz [4] příloha B9 a příklad P4.3 – pro trám
- Vyztužování ohýbaných konstrukcí (desek a trámů) je v modul CM5 str. 27-40

Přednáška 8. týden

- Vyztužování překladů, schodišť, podest, věnců je uvedeno v modul CM5 str. 47-62

Rozlišujte schodiště deskové, schodnicové, schody vetknuté to stěn, podepřené po obou stranách apod.

Vždy si kreslete příslušné obrázky (konstrukci, statické schéma, zatížení, vnitřní síly a vyztužení)

Přednáška 9-10. týden

- Dimenzování na ohyb a normálovou sílu: - Modul CM3 str. 7-46. Slouží k dimenzování sloupů, táhel apod. konstrukcí, včetně posouzení na účinky druhého řádu vzpěr).
- Na dimenzování sloupu bude ve cvičení příklad.

Přednáška 11. týden

- Dimenzování průřezu z prostého betonu - modul CM4 – kap.3 (str. 47-62)
- Dimenzování na kroucení - modul CM2 str. 61-65

Přednáška 12. týden

- Mezní stavy použitelnosti: - modul CM3 str. 7-37

Další podklad představují prezentace přednášek doc. Laníkové, viz <https://www.fce.vutbr.cz/BZK/lanikova.i/BL01/BL01.htm>

Literatura

- [1] Terzijski, I., Štěpánek, P., Čírtek, L., Zmek, B., Panáček, J.: Prvky betonových konstrukcí. Modul CM1 až CM5, studijní opora, VUT, Brno, 2005.
- [2] Štěpánek, P., Terzijski, I., Laníková, L., Panáček, J., Šimůnek, P.: BL001 Prvky betonových konstrukcí. Výukové texty, příklady a pomůcky, elektronická pomůcka, VUT, Brno, 2013, aktualizace 2019
<https://www.bzk.fce.vutbr.cz/wp-content/uploads/sites/6/2019/02/OPVK-BL01-Final-190220.pdf>
- [3] ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ČNI, Praha, 2006.
- [4] Zich, M. a kol.: Příklady posouzení betonových prvků dle Eurokódů, Verlag Dashöfer, Praha, 2010.
- [5] Procházka J., Štěpánek J., kol. Navrhování betonových konstrukcí 1, prvky z prostého a železobetonu., Praha, 2005.