Ústav betonových a zděných konstrukcí
VUT FAST Brno, Veveří 95

akademický rok 2012/2013
letní semestr

BL01 - PRVKY BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ

program cvičení pro 2. ročník bakalářského studia

Týden Program cvičení

---

1. Seznámení s programem cvičení. Literatura. Pomůcky. Forma požadovaných elaborátů. Podmínky pro udělení zápočtu.Druhy a charakteristiky zatížení, jejich výpočet, kombinace a účinky. Idealizace základních konstrukčních prvků.
   Téma č. 1 - Návrh monolitické železobetonové konstrukce. Zadání. Předběžný návrh rozměrů. Rozbor konstrukčního řešení a statického systému. Schéma tvaru konstrukce.
2. Základní materiály železobetonu. Spolupůsobení betonu a výztuže a trvanlivost betonových prvků.
3. Ohýbané prvky – základní principy návrhu zjednodušenou metodou (jen výklad).
   Návrh a posouzení desek: prostě podepřená stropní deska **D1** – zatížení, silové účinky, dimenzování na ohyb a smyk, příčná výztuž, kotvení výztuže, úpravy výztuže v místech částečného vetknutí, schéma výztuže.
   Konzultace k tématu č. 1 - předběžný návrh.
4. Návrh a posouzení desek: spojitá stropní deska **D2** – zatížení, silové účinky (redistribuce sil), dimenzování na ohyb, schéma výztuže.
5. Návrh a posouzení deskového stropního trámu **T1** - zatížení, silové účinky, dimenzování na ohyb (T-průřez, srovnání s obdélníkovým průřezem).
   Konzultace k tématu č. 1 - desky D1 a D2.
6. **Prutový prvek obecného průřezu namáhaný ohybem** – obecná metoda, aplikace na konzolový nosník (příklad).
   Povinná korekce tématu č. 1 – předběžný návrh, desky D1 a D2.
7. Deskový stropní trám **T1**- dimenzování na smyk, podélný smyk, rozdělení materiálu.
8. Návrh a posouzení překladu **P2** - zatížení, silové účinky, dimenzování na ohyb, smyk, nepřímé uložení trámu, schéma výztuže. Překlady **P1 a P3** – výklad pro zatížení a silové účinky
   Konzultace k tématu č. 1 - trám T1.
9. Vyztužení věnců. Výkresy výztuže počítaných prvků **D1, D2, T1 a P2**.
   Povinná korekce tématu č. 1 – trám T1 a překlad P2.
10. **Téma č. 2 – Svislé prutové betonové konstrukce.** Železobetonový sloup namáhaný mimostředným tlakem – zatížení, silové účinky, ověření únosnosti interakčním diagramem – výklad příkladu.
11. ***Povinná korekce k tématu č. 1 – výkresy. Konzultace k tématu č. 2.***
12. **Odevzdání projektu. Zápočet.**

Doporučená literatura a normy:

Procházka, J., Kohoutková, A., Vašková, J.: Příklady navrhování betonových konstrukcí 1, ČVUT, Praha, 2007

Zich, M. a kol.: Příklady posouzení betonových prvků dle Eurokódů, Verlag Dashöfer, Praha, 2010

Terzijski, I., Štěpánek, P., Čírtek, L., Zmek, B., Panáček, J.: Prvky betonových konstrukcí. Modul CM1 až CM5, studijní opora, VUT, Brno, 2005

ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí, ČNI, Praha, 2004

ČSN EN 1991-1-1 Eurokód 1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha …....., ČNI, Praha, 2004

ČSN EN 1992-1-1 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, ČNI, Praha, 2006

ČSN 013481 Výkresy betonových konstrukcí, ÚNM, Praha, 1988

ČSN EN ISO 3766 Výkresy stavebních konstrukcí – Kreslení výztuže do betonu, ČNI, Praha, 2004

Brno, únor 2013