

BLA019 - BETONOVÉ KONSTRUKCE 1. (EVB)

program cvičení pro 2. ročník bakalářského studia

Týden Program cvičení

- 1 Program. Literatura. Pomůcky. Forma požadovaných elaborátů. Podmínky pro udělení zápočtu. **Téma č. 1 – Návrh monolitické železobetonové konstrukce.** Zadání. **Předběžný návrh** rozměrů. Idealizace základních konstrukčních prvků. Rozbor konstrukčního řešení a statického systému. Schéma tvaru konstrukce. Zatížení, jeho druhy, výpočet, kombinace (obecně).
- 2 Prostě podepřená stropní deska **D1**: statický model, zatížení, silové účinky. Základní materiály železobetonu. Spolupůsobení betonu a výztuže, trvanlivost betonových prvků, výpočet krytí výztuže. **Ohýbané prvky**: základní principy návrhu. Návrh výztuže na ohyb desky **D1**.
- 3 Posouzení prostě podepřené stropní desky **D1**: dimenzování na ohyb, příčná výztuž, konstrukční zásady, kotvení výztuže, úpravy výztuže v místech částečného vetknutí, schéma výztuže. Spojitá deska **D2**: statický model, zatížení, zatěžovací stavy, vnitřní síly, návrh a posouzení výztuže, schéma výztuže
- 4 **Povinná korekce předběžného návrhu a desky D1.**
- 5 **Prutový železobetonový prvek obecného průřezu namáhaný ohybem** – obecná metoda, aplikace na konzolový nosník (zadání příkladu).
- 6 Deskový stropní trám **T1**: zatížení, silové účinky, dimenzování na ohyb (T-průřez, srovnání s obdélníkovým průřezem).
- 7 Deskový stropní trám **T1**: dimenzování na smyk, rozdělení materiálu.
- 8 **Povinná korekce trámu T1.**
- 9 Příklad **P3**: zatížení, silové účinky, dimenzování na ohyb, smyk, schéma výztuže. Překlady **P1** a **P2**: jen výklad pro zatížení a silové účinky, nepřímé uložení trámu. Podrobné **výkresy** tvaru a výztuže prvků **D1**, **D2**, **T1** a **P3**. Vyztužení věnců – schéma vyztužení.
- 10 **Téma č. 2 – Deska působící ve dvou směrech**: zadání, předběžný návrh rozměrů, zatížení, statické řešení, návrh výztuže
- 11 **Deska působící ve dvou směrech**: konstrukční zásady a schéma výztuže
- 12 **Povinná korekce**
- 13 Odevzdání projektu. Zápočet.

Doporučená literatura a normy:

2. generace Eurokódů

- Zich, M., Laníková, L., Šimůnek, P., Šimek, O.: BLA001 Prvky betonových konstrukcí modul CM01. Výukové texty, příklady a pomůcky, elektronická pomůcka, VUT, Brno, 2024
- FprEN 1992-1-1:2023, Eurocode 2: Design of concrete structures – Part 1-1: General rules and rules for buildings, bridges and civil engineering structures, April 2023. Eurokód 2. generace

1. generace Eurokódů

- Štěpánek, P., Terzijski, I., Laníková, L., Panáček, J., Šimůnek, P.: BL01 Prvky betonových konstrukcí. Výukové texty, příklady a pomůcky, elektronická pomůcka, VUT, Brno, 2013
- Zich, M. a kol.: Příklady posouzení betonových prvků dle Eurokódů, Verlag Dashöfer, Praha, 2010
- Kohoutková, A., Procházka, J., Vašková, J.: Navrhování železobetonových konstrukcí. Příklady a postupy, ČVUT, Praha, 2014
- 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