

BO04 - KOVOVÉ KONSTRUKCE I

Atributy předmětu

Kód předmětu:	BO04
Rozsah předmětu:	52 hodin za semestr
Zakončení předmětu:	Zápočet, zkouška

Charakteristika předmětu

- **Anotace předmětu:** Rozdělení průmyslových budov. Obecné zásady dispozičního uspořádání halových objektů pro průmyslové využití. Modulová koordinace rozměrů ve výstavbě. Názvosloví. Ocelové nosné konstrukce budov – dispozice, prostorové uspořádání konstrukčních prvků, jejich funkce. Střešní plášť – skladba, funkce, použití. Krokve. Střešní vaznice – typy, konstrukční zásady a provedení. Střešní vazníky. Stěnové konstrukční prvky. Prvky obvodových stěn. Sloupy budovy, jejich části, kotvení. Jeřábová dráha – základní pojmy, prostorové uspořádání, konstrukční zásady, průchozí lávky, revizní lávky, revizní plošiny, nástupní plošiny, výstupy na plošiny a lávky, uložení a připojení nosníků jeřábové dráhy. Jeřábové kolejnice – druhy, styky kolejnic, konstrukční provedení. Tolerance a měření úchylek jeřábové dráhy. Rektifikace. Střešní plášť. Vaznice – obecné zásady návrhu. Prostá plnostěnná vaznice. Vaznice spojitá a kloubová, vzpěrková a zavěšená. Vaznice příhradová – zatížení, statická analýza, návrh prvků, spojů, přípojů a detailů. Vazník – obecné zásady, rozdělení, typy, druhy. Řešení příhradového vazníku - zatížení, statická analýza, návrh prvků, spojů, přípojů a detailů. Ztužidla ve střeše – druhy, zatížení. Příčné střešní ztužidlo - zatížení, statická analýza, návrh prvků, spojů, přípojů a detailů. Podélné ztužidlo. Okapové ztužidlo. Ztužidlo mezi vaznicemi. Druhy jeřábů, uspořádání a konstrukce jeřábové dráhy. Zatížení jeřábové dráhy. Hlavní (svislý) nosník jeřábové dráhy - zatížení, statická analýza, posouzení nosníku jako celku i jeho jednotlivých částí. Vodorovný výztužný nosník - zatížení, statická analýza, návrh a posouzení prvků. Brzděná ztužidla – funkce, uspořádání. Návrh křížového brzděného ztužidla. Kolejnice, nárazníky, lávky. Skladebné, konstrukční a výškové uspořádání sloupů budovy, konstrukční řešení. Příčná vazba – geometrie, zatížení, výpočet vnitřních sil, návrh a posouzení průřezu. Kotvení – zatížení, výpočet vnitřních sil, návrh patky, kotevních šroubů a kotevního příčníku. Větrové ztužidlo.

Osnova předmětu:

Modul MO1: USPOŘÁDÁNÍ A KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ PRŮMYSLVÝCH BUDOV

- Obecné zásady dispozičního řešení budov, modulová koordinace
- Ocelové nosné konstrukce budov – uspořádání konstrukce, umístění a funkce jednotlivých prvků nosného systému
- Střešní konstrukce

- Stěnové konstrukce
- Jeřábová dráha

Modul MO2: STŘEŠNÍ KONSTRUKCE

- Střešní plášť
- Vaznice
- Vazník
- Ztužidla ve střeše

Modul MO3: KONSTRUKCE JEŘÁBOVÉ DRÁHY

- Jeřábová dráha – jeřáby, uspořádání a typy konstrukce jeřábové dráhy
- Zatížení jeřábové dráhy
- Hlavní nosník jeřábové dráhy – předpoklady, výpočet vnitřních sil, návrh průřezu, posouzení nosníku
- Vodorovný výztužný nosník – koncepce návrhu, zatížení, výpočet vnitřních sil, posouzení průřezů
- Brzdná ztužidla – funkce, uspořádání, návrh
- Kolejnice, nárazníky, lávky

Modul MO4: SLOUPY A VĚTROVÉ ZTUŽIDLO

- Skladebné a konstrukční uspořádání sloupů
- Sloupy jako součást příčné vazby
- Dimenzování sloupů
- Návrh nosného kotvení
- Patka sloupu
- Větrové ztužidlo

Celk. rozsah prezenční výuky: 4 hodiny za semestr

Požadované znalosti: Matematika a fyzika ze střední školy; Matematika I (BA01), Matematika II (BA02), Základy stavební mechaniky (BD01), Stavební látky (BI01), Dopravní stavby a konstrukce (BO01), Pružnost a pevnost (BD02), Prvky kovových konstrukcí (BO02).

Předměty související: Kovové konstrukce, betonové konstrukce, zděné konstrukce, dřevěné konstrukce, pozemní komunikace, železniční stavby, dopravní stavby a konstrukce

Požadavky na ukončení př.: *V průběhu výuky bude třeba vypočítat numerické příklady vztahující se k problematice jednotlivých modulů této studijní opory. Během studia proběhnou dvě povinné konzultace vždy v rozsahu 2 hodin (úvodní konzultace a jedna konzultace v průběhu semestru). Zkouška proběhne písemnou i ústní formou, kde student nejprve vypočítá dva zadané příklady a poté bude odpovídat na dvě teoretické otázky.*

Aktuální inf. o předmětu: Aktuální informace o předmětu jsou uvedeny v kartě předmětu, která je součástí katalogu předmětů – viz webové stránky Fakulty stavební (<http://www.fce.vutbr.cz>), menu INFORMACE PRO STUDENTY, nabídka KATALOG PŘEDMĚTŮ.

Zabezpečující ústav: *Ústav kovových a dřevěných konstrukcí*

Garant předmětu: Informace o garantovi předmětu pro daný akademický rok je uvedena v kartě předmětu v katalogu předmětů.

Autoři: *Modul 1: Prof. Ing. Jindřich Melcher, DrSc., Ing. Miloslav Veselka*

*Modul 2: Prof. Ing. Jindřich Melcher, DrSc., Ing. Josef Puchner,
CSc., Ing. Stanislav Buchta*

Modul 3: Prof. Ing. Jindřich Melcher, DrSc., Ing. Milan Šmak, Ph.D.

Modul 4: Prof. Ing. Jindřich Melcher, DrSc., Ing. Milan Pilgr