

DŘEVĚNÉ KONSTRUKCE

Atributy předmětu

Kód předmětu:	BO03
Rozsah předmětu:	52 hodin za semestr
Zakončení předmětu:	Zápočet, zkouška

Charakteristika předmětu

- **Anotace předmětu:** Uplatnění dřeva a materiálů na bázi dřeva ve stavebních konstrukcích. České a zahraniční standardy pro navrhování dřevěných konstrukcí. Vlastnosti rostlého a lepeného lamelového dřeva z hlediska navrhování dřevěných konstrukcí. Třídy pevnosti dřeva. Mezní stavy dřevěných konstrukcí. Zásady navrhování dřevěných konstrukcí podle metodiky mezních stavů. Podmínky pro ověřování mezních stavů únosnosti a použitelnosti v oboru dřevěných konstrukcí. Typy spojů a jejich používání ve dřevěných konstrukcích – typické konstrukční detaily. Mechanické spoje. Lepené spoje. Základní způsoby namáhání prvků dřevěných konstrukcí. Prvky namáhané tahem působícím rovnoběžně a kolmo na vlákna dřeva. Prvky namáhané prostým tlakem. Vzpěr prutů dřevěných konstrukcí. Pruty celistvého průřezu. Pruty členěného a složeného průřezu. Prvky namáhané jednoduchým a šikmým ohybem. Prvky namáhané smykem vlivem příného smyku ve spojích, vlivem ohybu a vlivem kroucení. Příčná a torzní stabilita (klopení) štíhlých dřevěných nosníků. Pruty namáhané kombinací ohybu a osových sil. Plnostěnné nosníky – typy průřezů, zásady navrhování, konstrukční detaily. Příhradové nosníky – základní typy, zásady navrhování, konstrukční detaily. Plnostěnné a příhradové rámy – typy, zásady navrhování, důležité konstrukční detaily. Plnostěnné a příhradové oblouky – typy, zásady navrhování, základní konstrukční detaily. Prostorová skladba konstrukcí s rovinnými příčnými vazbami – nosníky (vazníky), rámy a oblouky. Ztužidla a výztužné systémy. Prostorové plnostěnné konstrukce. Dřevěné skořepiny a lomenice. Prostorové prutové konstrukce. Prutové kopule, lamelové klenby, strukturální konstrukce (příhradové desky a rošty). Ochrana dřevěných konstrukcí. Zásady sanace a rekonstrukce dřevěných konstrukcí.

Osnova předmětu:

Modul 1: MECHANICKÉ VLASTNOSTI DŘEVA

- Charakteristické a návrhové pevnosti dřeva a materiálů na bázi dřeva
- Vliv způsobu namáhání
- Vliv vlhkosti dřeva
- Vliv teploty
- Účinky dotvarování

Modul 2: PRVKY DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

- Mezní stavy únosnosti a použitelnosti
- Základní způsoby namáhání prvků a jejich ověřování

- Prvky namáhané tahem
- Prvky namáhané prostým tlakem a na vzpěr
- Prvky namáhané ohybem
- Prvky namáhané smykem
- Kombinované způsoby namáhání
- Příklady navrhování a posuzování prvků

Modul 3: SPOJE DŘEVĚNÝCH KONSTRUKCÍ

- Typy spojů
- Spoje kolíkového typu – hřebíkové, svorníkové, kolíkové, šroubové a vrutové
- Hmoždíkové spoje
- Lepené spoje
- Příklady navrhování a posuzování spojů

Modul 4: DŘEVĚNÉ PLNOSTĚNNÉ A PŘÍHRADOVÉ KONSTRUKCE

- Plnostěnné nosníky
- Plnostěnné rámy
- Plnostěnné oblouky
- Příhradové nosníky
- Příhradové rámy
- Příhradové oblouky
- Prostorová skladba konstrukcí s rovinnými příčnými vazbami

Modul 5: DŘEVĚNÉ PROSTOROVÉ KONSTRUKCE

- Typy a skladba prostorových konstrukcí
- Plnostěnné prostorové konstrukce
- Dřevěné skořepiny a lomenice
- Prutové prostorové konstrukce
- Prutové kopule, lamelové klenby, strukturální konstrukce

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) z předcházejícího bakalářského studia

Předměty související: Kovové konstrukce, betonové konstrukce, zděné konstrukce, konstrukce pozemních staveb

Požadavky na ukončení př.: *V průběhu výuky bude třeba vyřešit 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: Doc. Ing. Bohumil Straka, CSc., Ing. Karel Sýkora
Modul 2: Doc. Ing. Bohumil Straka, CSc., Ing. Karel Sýkora*

Modul 3: Doc. Ing. Bohumil Straka, CSc., Ing. Karel Sýkora

Modul 4: Doc. Ing. Bohumil Straka, CSc., Ing. Karel Sýkora

Modul 5: Doc. Ing. Bohumil Straka, CSc., Ing. Karel Sýkora