

Základy stavební mechaniky

Všeobecné podmínky pro kombinované studium

Kombinované studium:	1. ročník
Předmět:	Základy stavební mechaniky
Výuku zajišťuje:	Ústav stavební mechaniky, Fakulta stavební VUT v Brně
Adresa:	Veveří 95, 602 00 Brno
Vyučující:	Ing. Rostislav Zídek, Ph.D.
Místnost:	Veveří 95, kancelář C422
E-mail:	zidek.r@fce.vutbr.cz
www stránky:	http://www.fce.vutbr.cz/STM/zidek.r
Telefon:	541 147 368

Povinné a nepovinné konzultace

Ve dnech konzultací podle časového plánu kombinovaného studia probíhají přednášky. Na první, povinné konzultaci se dohodnou konkrétní termíny nepovinných konzultací. Ty budou vypsaný jednak jako speciální konzultace a jednak zveřejněny na výše uvedených webových stránkách.

Individuální konzultace

Individuální konzultace jsou možné po individuální domluvě, nejlépe prostřednictvím e-mailu. Do předmětu zprávy uvádějte text tak, aby byla zpráva na první pohled odlišitelná od spamu. Například „BD01 - kombinované studium“.

Učební pomůcky

Základním učebním textem je učebnice Kadlčák, J., Kytýr, J., Statika stavebních konstrukcí I, VUTIUM, Brno 1998 a studijní opory.

Doporučuje se počítat a kontrolovat příklady například pomocí stránky <http://www.zbynekvlk.cz/vyuka>. Komplikovanější příklady jsou v internetové cvičebnici (odkaz na <http://www.fce.vutbr.cz/STM/zidek.r>). Vypracování příkladů není kontrolováno. Pro procvičování lze použít cvičebnici https://mech.fsv.cvut.cz/wiki/images/6/67/Sbirka_prikladu_SUK.pdf. Mnoho dalších učebních textů a příkladů k procvičení lze nalézt na internetu.

Na stránce <http://www.fce.vutbr.cz/STM/zidek.r> lze dále nalézt zapsané přednášky a příklady ze zkoušek.

Zápočet

Vlastní zápočet bude zapsán společně s úspěšně absolvovanou zkouškou.

Zkouška

Termíny zkoušek jsou zveřejňovány na intranetu. Zkouška sestává z části praktické a teoretické. V praktické části vypočte student čtyři příklady:

1. Šikmý lomený nosník nebo trojkloubový rám,
2. Prostý nosník s komplikovanějším (lichoběžníkovým) zatížením nebo Gerberův nosník,
3. Příhradová konstrukce,
4. Průřezové charakteristiky.

Během prvních deseti minut po zadání příkladu je možno od zkoušky odstoupit beze ztráty termínu. Do záznamu bude zapsáno „omluven“. Po uplynutí této doby, v případě neúspěchu, bude **vždy** zapsáno hodnocení „nevyhověl“ s následkem ztráty termínu.

Z literatury je dovolen pouze seznam vzorců nebo učebnice dle vlastního výběru. Během přestávky jsou příklady opraveny. V případě klasifikace E nebo lepší je možné přistoupit k teoretické části.

V teoretické části zodpoví student písemně čtyři otázky. Literatura není povolena. Pokud je teoretická část klasifikována jako nevyhovující, je nutné opakovat celou zkoušku. Výsledná známka je váženým průměrem části praktické a teoretické. Zároveň bude zapsán zápočet.

V průběhu zkoušky je **přísně zakázáno** používat veškeré prostředky elektronické komunikace (notebooky, mobilní telefony atd.)!

V Brně 28. února 2022

Rostislav Zídek

Teoretické otázky

(otázky jsou pouze ukázkové, při zkoušce jsou modifikovány)

1. Zjistěte, zda je zadaná konstrukce staticky určitá, neurčitá nebo přeurlčitá.
2. Počet stupňů volnosti tuhé desky v rovině a v prostoru.
3. Co to je statická určitost?
4. Výpočet stupně statické neurčitosti.
5. Výjimkové případy podepření.
6. Rozklad síly v rovině do dvou obecných složek.
7. Rozklad síly v rovině do dvou vzájemně kolmých složek.
8. Podmínky rovnováhy a ekvivalence pro rovinný svazek sil.
9. Podmínky rovnováhy a ekvivalence pro prostorový svazek sil.
10. Podmínky rovnováhy a ekvivalence pro obecnou rovinnou soustavu sil.
11. Podmínky rovnováhy a ekvivalence pro obecnou prostorovou soustavu sil.
12. Soustava rovnoběžných sil – způsob řešení, poloha výslednice.

13. Reakce – způsob výpočtu.
14. Definice vnitřních sil.
15. Výpočet vnitřních sil z podmínek rovnováhy.
16. Diferenciální podmínka rovnováhy pro normálové síly – význam.
17. Diferenciální podmínka rovnováhy pro posouvající síly – význam.
18. Momentová diferenciální podmínka rovnováhy – význam. Směrnice tečny ke grafu ohybových momentů
19. Extrém ohybového momentu – způsob určení, místo a velikost.
20. Tečny ke grafu ohybových momentů – konstrukce.
21. Gerberův nosník – definice, způsob řešení.
22. Šikmý a lomený nosník – způsob řešení.
23. Transformace sil do pootočeného souřadného systému.
24. Rovnováha sil a momentů ve styčnicku, kde se obecně stýká více prutů.
25. Trojkloubový rám s táhlem – způsob výpočtu reakcí a vnitřních sil.
26. Trojkloubový rám bez táhla – způsob výpočtu reakcí a vnitřních sil.
27. Vnitřní síly prostorového nosníku.
28. Příhrada – definice, očekávané vnitřní síly.
29. Styčnicková metoda – princip řešení.
30. Průsečná metoda – princip řešení.
31. Statický moment plochy. Definice.
32. Těžiště, způsob výpočtu.
33. Moment setrvačnosti. Definice. Vzorec pro obdélník a kruh. Výpočet pro osu, která neprochází těžištěm obrazce.
34. Steinerova věta. Použití.
35. Deviační moment. Definice. Výpočet pro osu, která neprochází těžištěm obrazce.
36. Hlavní momenty setrvačnosti. Definice.
37. Hlavní centrální momenty setrvačnosti. Definice.
38. Poloměr setrvačnosti.