

Kursprogram

VSMF10 Byggnadskonstruktion

Allmänt

Kursen Byggnadskonstruktion omfattar 9 hp och ges under läsperiod 3-4. Kursen behandlar hur den bärande stommen i byggnader skall utformas för att uppfylla de krav som ställs. De byggnadsmaterial som tas upp är trä, stål och betong.

Kursen bygger främst på tidigare kurs i strukturmekanik, men även kurser i materiallära och husbyggnadsteknik.

Mål

Kunskap och förståelse

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna förklara och använda partialkoefficientmetoden.
- Kunna förklara hur de olika konstruktionsmaterialens unika egenskaper kommer till uttryck i dimensioneringsregler.
- Kunna analysera hur laster förs ner till grunden via olika konstruktionselement i en byggnad.
- Kunna redogöra för olika principer för stomstabilisering.
- Kunna redogöra för brandskydd av konstruktioner på grundläggande nivå.

Färdighet och förmåga

För godkänd kurs skall studenten

- Kunna bestämma dimensionerande last inklusive lastkombinationer.
- Kunna dimensionera enkla element av trä/limträ, stål och armerad betong påverkade av drag, tryck, böjmoment och tvärkraft, enskilt och i kombination.
- Kunna dimensionera för begränsning av deformationer.
- Kunna utforma och dimensionera ett stomstabiliserande system för en enklare byggnad.
- Kunna utforma enklare förband.
- Kunna redovisa en konstruktionsutformning och dimensionering av byggnadskonstruktioner i rapportform för trä/limträ, stål och armerad betong.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För godkänd kurs skall studenten

- Visa förmåga att göra lämpliga antaganden och värdera inverkan av dessa.
- Kunna bedöma rimligheten i beräkningsresultat.
- Visa ett förhållningssätt som beaktar att stommens utformning påverkas av fler aspekter än hållfasthet.

Undervisning

Undervisningen i Byggnadskonstruktion omfattar 44 h föreläsning och 56 h övning. Dessutom tillkommer nominellt 140 h självstudier samt AFU. Nedan anges vilka som svarar för undervisningen.

Kursansvarig: Susanne Heyden 046-2227374 Susanne.Heyden@construction.lth.se

Övningsledare: Carl-Johan Jörnland

Kurslitteratur

”Byggkonstruktion”, Isaksson, T. m.fl., Upplaga 3, Studentlitteratur, Lund, 2017.

”Byggkonstruktion Regel- och formelsamling”, Isaksson, T. m.fl., Upplaga 3, Studentlitteratur, Lund, 2017.

Referenslitteratur: Länkar till referenslitteratur finns på kurshemsidan.

Hemsida

På kursens hemsida (<http://www.byggmek.lth.se/utbildning/kurser/vsmf10-byggnadskonstruktion/>) läggs utdelat kursmaterial samt föreläsningbilder ut efterhand. Lösningar till övningsuppgifter läggs ut i slutet på varje vecka. Större delen av materialet är lösenordsskyddat. Lösenordet meddelas på föreläsning.

Gästföreläsningar

Den 20/2 kommer Erik Serrano, Professor i byggnadsmekanik, LTH, att hålla en gästföreläsning om träkonstruktioner.

Den 23/3 kommer Markus Nilsson och Tobias Österling, konstruktörer på Temahallen att hålla en gästföreläsning om stomsystem i stål.

Den 20/4 kommer Ida Crabbe, konstruktör på Starka Betongelement, att hålla en gästföreläsning om prefabricerade betongkonstruktioner.

Deltagande på gästföreläsning ger 1p till examinationen.

Inlämningsuppgifter

I kursen ingår tre obligatoriska inlämningsuppgifter, en som behandlar träkonstruktion (3p) och en om vardera stål (6p) och betong (3p). Uppgifterna löses och lämnas in i grupper om två personer. Efter överenskommelse kan uppgifterna i undantagsfall lösas enskilt. För väl utförda och i tid inlämnade uppgifter kan man få totalt max 12 p. För sent inlämnad uppgift ger 0 p. Senaste tid för inlämning anges i tidplan nedan. Dessutom gäller att inlämningsuppgift 1 och 2 skall vara godkända innan ordinarie tentamen och inlämningsuppgift 3 skall vara godkänd senast 14/9 2018 för att man skall få poäng för uppgifterna. Eventuella kompletteringar måste alltså slutföras inom denna tid för att poäng skall erhållas. Kompletteringar av inlämningsuppgifter tas ej emot efter 14/9 2018.

Examination

Kursen är uppdelad på tre delprov i Ladok. De två poängsatta delproven är inlämningsuppgifter 3 hp och tentamen 6 hp. Dessutom krävs godkänd AFU (delprov utan poäng) för slutbetyg i kursen.

Tentamen består av en teoridel och en problemdel. Tillåtet hjälpmedel på problemdelen är ”Byggkonstruktion Regel- och formelsamling”, Isaksson, T. m.fl. Studentlitteratur, Lund, 2017. Inga hjälpmedel är tillåtna på teoridelen.

Skriftlig tentamen ger max 48 p och inlämningsuppgifter ger max 12 p. Extra poäng kan fås för deltagande i gästföreläsning. För godkänt betyg i kursen krävs godkänd AFU, att samtliga inlämningsuppgifter är godkända, minst 22 p på tentamen samt totalt minst 30 p.

Betyg ges enligt följande skala:

30-39 poäng	betyg 3
40-49 poäng	betyg 4
50-60 poäng	betyg 5

Tidplan

V	Dag	Tid/lokal		Avsnitt	Övningsuppgifter
3	Tis 16/1	10-12 E413	F	Inledning 1.1-1.4 Bärande konstruktioners säkerhet och funktion 2.1- 2.6.3.2, 2.7-2.8	
		13-15 E413	Ö		1, 2, 4
	Tors 18/1	10-12 E413	F	Bärande konstruktioners säkerhet och funktion 2.1- 2.6.3.2, 2.7-2.8	
		13-15 E413	Ö		5, 6
4	Tis 23/1	10-12 E413	F	Bärande konstruktioners säkerhet och funktion 2.6.3.3, 2.9-2.10	
		13-15 E413	Ö		3, 7
	Fre 26/1	10-12 E421	F	Trä som konstruktionsmaterial 3.1-3.3, 5.2, 3.4.1.5, 3.4.2.4, 3.5.2.6, 3.5.3.4 Trä: Dimensionering för böjmoment och tvärkraft 6.2, 7.1, 7.3 Utdelning inlämningsuppgift 1	
		13-15 E421	Ö		18b, 20, 21, 26b, 28 Inl 1 a,b utom nedböjning
5	Tis 30/1	8-10 E413	F	Knäckning, 3.5.1-3.5.2.1 Trä: Dimensionering för normalkraft, 8.1, 8.2.2, 8.3.2	
		10-12 E413	Ö		30b, 31b, 33 Inl 1 c
	Tors 1/2	13-15 E413	F	Interaktionssamband, 3.5.2.1- 3.5.2.3 Trä: Dimensionering för normalkraft och moment 9.1, 9.2.2, 9.3.2	
		15-17 E413	Ö		11, 35b, 37 Inl 1 d

6	Tis 6/2	10-12 E413	Ö		Arbete med inlämningsuppgift 1
	Tors 8/2	10-12 E413	F	Trä: Bruksgränstillståndet 10.1-10.2, 10.4, Detaljlösningar, 11.1, 11.3, Brandsäkerhet hos konstruktioner 12.4	
		13-15 E413	Ö		39b, 40, Arbete med inlämningsuppgift 1 Inl 1 b nedböjning, e
7	Tis 13/2	10-12 E413	F	Stål som konstruktionsmaterial, Tvärsnittsklasser 5.1, 3.4.1.4, 3.4.2.3, 3.5.2.5, 3.5.3.5, 3.6 Plasticitet och gränslasteori. 3.4.1-3.4.1.3.	
		13-15 E413	Ö	Inlämning av inlämningsuppgift 1 senast kl 15.00.	8, 9, 17
	Tors 15/2	10-12 E413	F	Stål: Dimensionering för böjmoment och tvärkraft 6.1, 7.2 Utdelning inlämningsuppgift 2	
		13-15 E413	Ö		18a, 19, 26a, 27 Inl 2
8	Tis 20/2	8-10 E413	F	Gästföreläsning: Erik Serrano, Träkonstruktioner	
		10-12 E413	Ö		Arbete med inlämningsuppgift 2
9	Tis 27/2	8-10 E413	F	Stomstabilisering 4	
		10-12 E413	Ö		14, 15, 16 Inl 2
	Tors 1/3	10-12 E413	F	Stål: Dimensionering för normalkraft, 8.2.1, 8.3.1, Dimensionering för normalkraft och moment, 9.2.1, 9.3.1	
		13-15 E413	Ö		10, 30a, 31a, 32, 35a, 36
		15-17 E413	Ö		Arbete med inlämningsuppgift 2
10	Mån 5/3	8-12 13-17 U203		AFU, Studiebesök AFU Gästföreläsning	Tiderna för AFU är preliminära, mer information kommer senare.
	Tis 6/3	8-12 13-17 U203		AFU Gästföreläsning AFU Gästföreläsning	
11				Tentamensperiod	

Tidplanen för andra läsperioden är preliminär					
12	Tis 20/3	13-15 E230	F	Stål: Bruksgränstillståndet, 10.3, Detaljlösningar, 11.2, Brandsäkerhet hos konstruktioner 12.1-12.3	
		15-17 E230	Ö		39a, Arbete med inlämningsuppgift 2
	Fre 23/3	8-10 E421	Ö		Arbete med inlämningsuppgift 2
		10-12 E230	F	Gästföreläsning: Markus Nilsson och Tobias Österling, Stomsystem i stål.	
13	Mån 26/3	10-12 E210	Ö	Inlämning av inlämningsuppgift 2 senast kl 12.00.	
	Ons 28/3	10-12 E230	F	Betong som konstruktionsmaterial 5.3, 3.4.1.6, 3.4.2.1-3.4.2.2, 3.5.2.4, 3.5.3.1-3.5.3.3, 3.5.3.6 Betong: Grundläggande teori för böjbelastat tvärsnitt 6.3.1-6.3.3 Utdelning inlämningsuppgift 3	
		13-15 E230	Ö		18c, 22, 23
14				Påsk/Omtentamensperiod	
15				Omtentamensperiod	
16	Tis 17/4	13-15 E230	F	Betong: Dimensionering för böjmoment 6.3.3-6.3.5	
		15-17 E230	Ö		24, 25
	Fre 20/4	10-12 E230	F	Gästföreläsning: Ida Crabbe, Prefabricerade betongkonstruktioner.	
		13-15 E230	Ö		Arbete med inlämningsuppgift 3 a,b,c,d ej nedböjning,e
17	Ons 25/4	10-12 E230	F	Betong: Dimensionering för tvärkraft 7.4	
		13-15 E230	Ö		26c, 29
	Tor 26/4	13-15 E230	F	Betong: Pelare, tvärsnittskontroll, 8.2.3, 8.3.3, 9.2.3	
		15-17 E230	Ö		30c, 34, Arbete med inlämningsuppgift 3
18	Ons 2/5	10-12 E230	F	Betong: Pelare, elementkontroll, 9.3.3	
		13-15 E230	Ö		31c, 35c, 38 Inl 3 f
19	Ons 9/5	10-12 E230	Ö		Inl 3 f

20	Mån 14/5	10-12 E230	F	Betong: Dimensionering i bruksgränstillståndet 10.5, Detaljutförning, 11.4, Brandsäkerhet hos konstruktioner 12.5	
		13-15 E230	Ö		39c, 41 Inl 3 d, nedböjning
	Ons 16/5	10-12 E230	Ö	Inlämning av inlämningsuppgift 3 senast kl 12.00	Arbete med inlämningsuppgift 3
21	Ons 23/5	10-12 E230	F	Repetition	
		13-15 E230	Ö		Repetition
	Fre 25/5	10-12 C218	Ö		Frågestund
22	Mån 28/5	8-13 E210 E230		Tentamen	