

KURSPLAN

Modellering och simulering av träkonstruktioner 7,5 högskolepoäng W7011T

Modeling and Simulation of Timber Structures

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2022-08-23**

Modellering och simulering av träkonstruktioner 7,5 högskolepoäng W7011T

Modeling and Simulation of Timber Structures

Avancerad nivå, W7011T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1F	U G VG	Träteknik	Träfysik och träteknologi

Behörighet

Kurserna Träkonstruktion 1 W0029T och Trä som konstruktionsmaterial W0028T eller motsvarande

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Efter godkänd kurs ska studenten:

Kunskap och förståelse

- redogöra grunderna för finita elementmetoden
- beskriva hur den finita elementmetoden kan användas för att analysera en träkonstruktion under olika scenarier
- redogöra för modelleringsantagandens betydelse för resultaten

Färdighet och förmåga

- välja lämpliga modelleringsantaganden vad avser elementindelning, randvillkor och materialparametrar, för att simulera en träkonstruktion
- analysera en träkonstruktion under olika scenarier med avseende på hållfasthet, styvhet och stabilitet
- bedöma resultaten av en simulering

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- bedöma tillämpbarhet av den finita elementmetoden under konstruktionsprocessen
- bedöma lämpligheten av en modell för att lösa olika frågeställningar
- värdera tillförlitligheten av metoden för olika val av parametrar

Kursinnehåll

Kursen ger en kunskap och förståelse för modellering med hjälp av finita element. Följande delmoment och begrepp behandlas:

- Grundläggande teori om finita elementmetoden
- Materialmodellering av trä och träbaserade konstruktionselement
- Elementtyper i 1D, 2D och 3D elementindelning
- Lösning av kvasistatiska problem
- Lösning av dynamiska problem och vibrationer
- Introduktion till icke-linjära problem
- Praktiska övningar

Kursens fokus ligger på linjära problem och de praktiska datorövningarna genomförs med hjälp av programvaran RFEM.

Genomförande

Kursens undervisningsspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kurssidans på Luleå tekniska universitets hemsida.

Kursen ges på distans. Kunskap och förståelse byggs upp genom föreläsningar, självstudier av litteratur och annat fördjupningsmaterial. Färdighet och förmåga tränas genom övningsexempel och grupparbeten. Progressionen i lärandet följer regelbundet upp av handledare i särskilda handledningsmöten.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Examination sker kontinuerligt genom både quiz och gruppvisa inlämningsuppgifter samt genom en Examinationen består av inlämningsuppgifter samt quiz i kombination med skriftlig sluttentamen.

För betyget Godkänd, G, krävs godkända inlämningsuppgifter samt godkänd Quiz. För betyget Väl Godkänd, VG, krävs utöver ovanstående att studenten även skriver en sluttentamen med ett resultat som motsvarar betyget VG.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0002	Inlämningsuppgift	U G#	3,5	Obligatorisk	H22	
0003	Quiz	U G#	4	Obligatorisk	H22	
0004	Skriftlig tentamen	U G VG		Valbar	H22	

Revidering fastställd

av Niklas Lehto, huvudutbildningsledare 2022-08-23

Kursplanen fastställd

av Niklas Lehto, Huvudansvarig utbildningsledare 2022-02-14