



HS1021 Stål- och träkonstruktion 7,5 hp

Steel- and Timber Structures

Fastställande

Skolchef vid ABE-skolan har 2019-04-10 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med HT 2019 (diarienummer A-2019-0752).

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

HS1008 Konstruktionsteknik. HT21 ersätts kursen av AF1746 och AF1747.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att ge detaljerade kunskaper inom analys och dimensionering av bärverksdelar utförda i stål och trä. Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Bestämma bärförmågan för balkar i stål med osymmetriska tvärsnitt med avseende på böjmoment, normalkraft, tvärkraft och intryckning.
- Förklara och analysera inverkan av instabilitetsfenomen som vippning, knäckning och lokal buckling för balkar med tunnväggiga tvärsnitt.
- Bestämma bärförmågan för skruv- och svetsförband i stålkonstruktioner.
- Förklara och analysera fenomen som svikt och vippning av träbalkar.
- Bestämma bärförmågan för raka balkar och sadelbalkar i limträ, också med beaktande av hål och urtag.
- Bestämma bärförmågan för spik-, skruv- och träskruvförband för träkonstruktioner.
- Använda ett kommersiellt program för projektering av stål- och träkonstruktioner.

Genom förvärvad kunskap motsvarande de ovanstående lärandemålen förväntas studenten kunna utföra beräkningar för optimering av konstruktioner mot minskad resursförbrukning och därigenom ökad hållbarhet.

Kursinnehåll

Kursens innehåll är delat mellan konstruktioner i stål och i trä. I ståldelen kommer dimensionering och kontroll av bärförmågan för balkar i stål att behandlas med avseende på böjande moment, normalkraft, tvärkraft och intryckning. Instabilitetsfenomen som lokal buckling, knäckning och vippning kommer att tas upp för att dessa ska kunna beaktas vid en dimensionering. Dessutom kommer grunderna i att dimensionera skruvade och svetsade förband i stålkonstruktioner att behandlas.

I trädelen kommer dimensionering av raka balkar och sadelbalkar i limträ att behandlas. Det inkluderar kontroll av svikt och vippning och inverkan av hål och urtag på bärförmågan. Även dimensionering av spik-, skruv- och träskruvförband kommer att behandlas.

Vidare ges grundkunskaper i att arbeta med ett BIM-program för modellering och visualisering av konstruktioner.

Examination

- TENA - Tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- REDA - Redovisning, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LABA - Laboration, 0,5 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Benämningen TENA avser en skriftlig tentamen, REDA obligatoriska inlämningsuppgifter och LABA en obligatorisk datorlaboration. För slutbetyg på kursen krävs godkänd skriftlig tentamen (TEN1 5 hp; minst betyg E), godkända inlämningsuppgifter (RED 1 2 hp) och en godkänd datorlaboration (LAB1 0,5 hp).

Slutbetyg sätts enligt skala A-F.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.