



Fakulteten för teknik- och naturvetenskap
Byggteknik

Kursplan

Beslut om inrättande av kursen

Kursplanen är fastställd av Fakultetsnämnden vid Fakulteten för teknik- och naturvetenskap, 2014-03-12 och gäller från vårterminen 2014 vid Karlstads universitet.

Kurskod: BYGA10

Byggnadsmekanik, 7.5 hp

(Structural Mechanics, 7.5 ECTS Credits)

Utbildningsnivå: grundnivå

Successiv fördjupning: G1F (Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav)

Undervisningsspråk

Undervisningen sker på svenska.

Behörighetskrav

Fysik B, Matematik D och Kemi A (områdesbehörighet 8) samt genomgången Matematik för ingenjörer I och II (MAGA44 och MAGA46) (15hp) eller motsvarande.

Eller:

Fysik 2, Matematik 3c och Kemi 1 (områdebehörighet A8) samt genomgången Matematik för ingenjörer I och II (MAGA44 och MAGA46) (15hp) eller motsvarande.

Huvudområde

BYA (Byggteknik)

Lärandemål

Kursen ingår som obligatorisk kurs i byggingenjörsprogrammet första år. Syftet är att studenterna skall tillägna sig grundläggande kunskaper i klassisk byggnadsmekanik samt förståelse för bärande systems funktion i vanliga byggkonstruktioner. Kunskaper i mekanik är en förutsättning för kommande kurser i hållfasthetslära och konstruktion.

För betyget godkänd (3) skall studenten efter genomgången kurs tillfullo kunna:

- korrekt genomföra enkla beräkningar med givna förutsättningar inom kursens samtliga teman
- redogöra för beräkningsprinciper som tillämpas i kursen
- redogöra för begrepp och enkla teoretiska samband som tillämpas i kursen
- ge konstruktiv kritik på andra studenters arbete

För betyg 4 eller 5 skall studenten efter genomgången kurs utöver ovanstående:

- kunna genomföra mer komplicerade beräkningar med antaganden om förutsättningar
- i beräkningar kunna tillämpa kursens teorier i för studenten nya problem
- i beräkningar kunna tillämpa kombinationer av teorier.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen är uppdelad i fyra teman. Undervisningen består av föreläsningar och räkneövningar, samt obligatoriska laborationer och inlämningsuppgifter. Varje tema avslutas med en skriftlig examination på nivån godkänd. En skriftlig överbetygstentamen ges i slutet av kursen.

Kursens teman innehåller följande:

Tema 1: Plana kraftsystem och tyngdpunkter

- Enheter, beteckningar i mekaniken.
- Vektor, vektoroperationer, vektorkomponenter, enhetsvektor.
- Krafter som vektorstorheter, kraftresultant, angreppspunkt och verkningslinje.
- Plana kraftsystem, moment, kraftpar.
- Friläggning, jämvikt, jämviktsekvationer.
- Tyngdpunkter, tyngdpunktslinje, statiskt moment, symmetri, symmetriaxlar, ekvivalent kraft- och momentverkan.

Tema 2: Stångbärverk (fackverk)

- Olika typer av upplag, olika lasttyper, stödreaktioner.
- Villkor för stabilitet och statisk bestämdhet, bestämning av stångkrafter enligt knutpunktsmetoden resp. Ritter's snittmetod, kvalitativ analys.

Tema 3: Statiskt bestämda balkar och ramar

- Fritt upplagd balk, konsolbalk, fritt upplagd balk med överhäng, gerberbalk, treledsram.
- Snittstorheter och teckenregler, friläggning, kraftjämvikt, momentjämvikt.
- Böjmoment-, tvärkrafts- och normalkraftsekvation samt böjmoment-, tvärkrafts- och normalkraftsdiagram, samband mellan belastning, tvärkraft och moment.

Tema 4: Lastanalys och lastnedräkning

- Boverkets normer, partialkoefficientmetoden, bärförmåga, lasteffekt, last, brott- och bruksgränstillstånd, dimensionerande lastkombinationer, karakteristiska resp. dimensionerande lastvärden, säkerhetsklasser.
- Lastkombination, permanent last, egentyngd, bunden last, fri last, variabel last, nyttig last - bunden och fri lastdel, lastgrupper, snölast, vindlast.
- Lastnedräkning.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examination sker kontinuerligt under kursens gång genom skriftliga tentamina, inlämningsuppgifter och laborationer. Varje tema avslutas med en skriftlig examination på nivån godkänt. För godkänd kurs krävs godkänt på samtliga teman samt godkänd inlämningsuppgift och godkända laborationsrapporter. En överbetygstentamen ges i slutet av kursen, samtidigt ges möjlighet till omtentamen på godkäntnivån.

Betyg

Kursen bedöms med betygsgraderna Underkänd, 3 (Godkänd), 4 (Icke utan beröm godkänd), 5 (Med beröm godkänd)

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas med hjälp av skriftlig kursvärdering och/eller kursvärderingsdiskussioner. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis erhålls på begäran av studenten.

Övrigt

Studenter som påbörjat en utbildning enligt den studieordning som började gälla 1993-07-01 skall fullfölja sina studier enligt den utbildningsplan de är antagna till.

Om de vid studiernas slut vill få ut ett kursbevis eller examensbevis enligt den nya studieordningen, som trädde i kraft 2007-07-01, skall de prövas mot de kriterier som karakteriserar denna studieordning.

Regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.

Kursen innehåller obligatoriska moment och grupparbeten som kan kräva närvaro utöver schemalagd tid.

Karlstads universitet 651 88 Karlstad
Tfn 054-700 10 00 Fax 054-700 14 60
information@kau.se www.kau.se