HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Konceptuell maskinteknik G1N

3 högskolepoäng

Kurskod: MT102G
Revisionsnummer: 10
Gäller från: 2022-07-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för ingenjörsvetenskap
Beslutsdatum: 2021-04-12

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Konceptuell maskinteknik G1N (Conceptual Engineering G1N). Omfattningen är 3 högskolepoäng (hp). Kursen är på grundnivå och har fördjupningsnivå G1N.

Kursen ingår i huvudområdet maskinteknik. Kursens utbildningsområde är teknik.

2. Behörighetskrav

Grundläggande behörighet.
Dessutom krävs: Fysik 2, Kemi 1, Matematik 3c eller Matematik D (eller motsvarande kunskaper).

3. Innehåll

I kursen ges en introduktion till hållfasthetslärans grundläggande begrepp. Teorin appliceras för att analysera och dimensionera enklare strukturer för maskintekniska tillämpningar. Kursen behandlar belastningsfallen, drag- och tryckbelastade stänger, hålkantstryck, skjuvning i fästelement, böjbelastade balkar och vridbelastade axlar. Kursen behandlar även dimensionering av motor-axel-kugghjulsystem utifrån analys av transmissionen av rotationsrörelse och vridmoment. Kursen avgränsas till analys av statiskt bestämda problem och linjärt termoelastiska material men dimensionering mot plastisk flytning behandlas.

4. Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för hållfasthetslärans grundläggande begrepp såsom spänning, töjning, deformation och styvhet samt redogöra för hur dessa påverkas av materialegenskaper, randvillkor, strukturens geometri och tvärsnittets utformning vid statisk belastning av stänger, balkar, fästelement och axlar,
- tillämpa jämvikt och friläggning på enklare strukturer för maskintekniska tillämpningar innefattande friläggning av delsystem,
- analysera statiskt bestämda stångbärverk, balkar och axlar och dimensionera dessa på ett rimligt och relevant sätt utifrån givna hållfasthetskrav på till exempel strukturens styrka och styvhet,
- analysera transmissionen av rotationsrörelse och vridmoment för system bestående av motor, axlar och kugghjul,
- tillsammans med andra studenter, muntligen och skriftligen, presentera gruppens lösningsförslag på kurstypiska problem och muntligen reflektera över egna och kurskamraters lösningsförslag.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen VG (Väl godkänd), G (Godkänd) eller U (Underkänd).

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Salstentamen**
  1 hp, betyg: G/U
- **Seminarieuppgift** [1]
  2 hp, betyg: VG/G/U (bestämmer betyg på hel kurs)

[1] Seminarieuppgiften består av en muntlig presentation och en skriftlig reflektionsuppgift kopplad till detta.

Studenter med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningen består av seminarier, föreläsningar, laborationer och övningar.

Undervisningen bedrivs på svenska. Viss undervisning på engelska kan förekomma.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Grahn, R. & Jansson, P.Å. (2013). *Mekanik: statik och dynamik* (3:e upplagan). Lund: Studentlitteratur. ISBN 9789144085784.

Kompendiematerial tillgängliggörs via webb.

8. Studentinflytande

Studentinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Studenterna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

På Högskolan i Skövdes webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.