



HÖGSKOLAN
I HALMSTAD

HÖGSKOLAN I HALMSTAD

Telefon 035-16 71 00 - www.hh.se
Sektionen för ekonomi och teknik

KURSPLAN

Sida 1 (2)
Kurskod: MT4015 / 1

Mekanik 7,5 hp

Engineering Mechanics 7.5 credits

Grundnivå

Fördjupningsnivå: grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav (GIF)

Kursplanen är fastställd av Forsknings- och utbildningsnämnden (2014-09-04) och gäller studenter antagna höstterminen 2014.

Kursens inplacering i utbildningssystemet

Kursen ingår i programmen Maskiningenjör - datorstödd produktframtagning, Maskiningenjör - produktionsutveckling, Maskiningenjör - teknisk design samt Biomekanikingenjör.

Behörighetskrav

Tillämpad matematik I 7,5 hp och Tillämpad matematik II 7,5 hp.

Kursens mål

Kursens syfte och mål är att ge studenten kunskap och förståelse för den klassiska mekanikens grundläggande begrepp och lagar samt förmåga att kunna tillämpa dessa vid lösning av enklare statiska och dynamiska problem, vilket är av största vikt i den framtida yrkesverksamheten som ingenjör. Studenten ska tränas i projektarbete enskilt och i grupp, där problemlösning inom för programmet viktiga områden understöds av kraftfulla programpaket i modern datormiljö. Efter avslutad kurs skall studenten kunna:

Kunskap och förståelse

- redogöra för mekanikens beprövade erfarenhet samt mekanikens vetenskapliga begrepp som massa, tyngdpunkt, kraft, kraftens moment, hastighet, acceleration, tid, arbete, energi, effekt samt verkningsgrad
- redogöra för mekanikens mer abstrakta vetenskapliga begrepp som tröghetsmoment, rörelsemängd, rörelsemängdsmoment, impuls, impulsmoment samt stöt

Färdighet och förmåga

- analysera verkliga konkreta mekaniska problem och översätta dessa till matematiska modeller med lämpligt gjorda idealiseringar
- frilägga mekaniska kroppar och ställa upp jämviktsvillkor
- formulera rörelsesamband, energi/arbete, effekt, rörelsemängd/impuls enligt Newtons lagar för partiklar

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- göra en matematisk analys och kritiskt granska resultatet
- urskilja behov av ytterligare kunskap i mekanik och analys av mekaniska konstruktioner

Kursens huvudsakliga innehåll

Statik

Krafter, vridmoment, masscentrum, friläggningsanalys, jämvikt (två- och tredimensionell), friktion, snittstorheter, ytt-röghetsmoment, viktlösa sträckta linor med friktion.

Dynamik

Masspunktens rörelse, impuls, impulsmoment, stöt, energi, arbete, effekt samt masströghetsmoment.

Undervisning

Undervisningen omfattar föreläsningar, övningar och datorövningar. Delar av kursen studeras i projektform.

Examination

Som betyg för hel kurs används något av uttrycken Underkänd, 3, 4 eller 5.

Examination genom två skiftliga tentamina i Statik respektive Dynamik samt projektuppgifter som ger delpoäng på respektive ordinarie tentamina.

Omtentamen för Statik respektive Dynamik består av två delar: teoridel (utan hjälpmedel) och beräkningsdel (med hjälpmedel). Bonuspoäng från projekt får inte räknas med vid omtentamen.

Kursvärdering

I kursen ingår kursvärdering. Denna ska vara vägledande för utveckling och planering av kursen. Kursvärderingen ska dokumenteras och redovisas för studenterna.

Kurslitteratur

(Reviderad 2014-08-21)

Nyberg, Christer.
Mekanik-Statik. Upplaga 2,
Liber, 2014.
ISBN 47-11442-9.

Nyberg, Christer.
Mekanik-Partikeldynamik. Upplaga 2,
Liber, 2014. ISBN 47-11443-6.