SG1112 Mekanik I 9,0 hp

Mechanics I

Fastställande

Kursplan för SG1112 gäller från och med VT20

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Aktivt deltagande i SF1673 Analys i en variabel.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter slutförd kurs ska studenten kunna:

- läsa och tillgodogöra sig matematisk text tillämpad inom mekanikområdet samt kommunicera resonemang och beräkningar inom detta område muntligt och skriftligt på ett sådant sätt att de är lätta att följa
- redovisa härledningar av kursens centrala samband
- identifiera ett konkret mekaniskt problem, samt välja lämpliga mekaniska modeller utifrån en problembeskrivning
- översätta den mekaniska modellen till en matematisk modell
- matematiskt behandla problemet och kritiskt analysera resultatets betydelse

i syfte att använda ett fysikaliskt tänkesätt och kommunicera detta inom ramen för ingenjörsvetenskapliga sammanhang.

Kursinnehåll

Statik: Storheter, enheter och dimensioner, vektoralgebra och vektorgeometri, kraftgeometri inkl. resultant, kraftpar etc. Nödvändiga jämviktsvillkor, snittmetoder, möjlighetsvillkor, masscentrum.

Partikeldynamik: Partikelkinematik, i kartesiska koordinater, cylinderkoordinater, naturliga komponenter. Inertialsystem, krafter och Newtons lagar. Arbete, effekt, energi, konservativa krafter, kinetisk och potentiell energi. Centralrörelse. Lineära svängningar i en dimension: harmoniska, dämpade och påtvingade.

Partikelsystem: De grundläggande rörelsemängdslagarna.

Kurslitteratur

Nicholas Apazidis, Mekanik I: Statik och Partikeldynamik, Studentlitteratur, Lund.

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - Problemtentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Teoritentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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.

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning. Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

Övriga krav för slutbetyg

Inlämningsuppgifter (INL1; 1,5 hp)

Två skriftliga tentamina:

- Teoridel (TEN1; 3 hp) kan även tenteras som KON.
- Problemlösningsdel (TEN2; 4,5 hp)

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.