



SG1102 Mekanik, mindre kurs

6,0 hp

Mechanics, Smaller Course

Fastställande

Kursplan för SG1102 gäller från och med VT20

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Maskinteknik, Teknik

Särskild behörighet

Aktivt deltagande i SF1626 Envariabelanalys eller 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,
- 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, dimensioner, dimensionsanalys, vektoralgebra och vektorgeometri, kraft, kraftmoment, kraftsystem, kraftparet, reduktionsresultat, Jämvikt, Friläggning, Nödvändiga jämviktsvillkor.

Partikeldynamik: Partikelkinematik, i kartesiska koordinater, cylinderkoordinater, naturliga komponenter. Inertialsystem, krafter och Newtons lagar. Arbete, effekt, energi, konservativa krafter, kinetisk och potentiell energi. Rörelsemängdsmoment, momentekvationen; Impulslagarna, stöt stötimpulslagen.

Linjära svängningar i en dimension: fri odämpad och dämpad svängning.

Kurslitteratur

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

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TENC - Problem, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TENB - Teori, 1,5 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)

Skriftliga tentamen (TEN; 3 hp), teoridelen av tentamen (1,5 hp) kan avklaras på kontrollskrivningar.

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.