



# SG1112 Mekanik I 9,0 hp

## Mechanics I

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

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

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.