



FAKULTETEN FÖR HÄLSA, NATUR- OCH TEKNIKVETENSKAP
FYSIK

Mekanik med tillämpningar 1

Mechanics with applications 1

Kurskod: FYGA36

Högskolepoäng: 7.5

Utbildningsnivå: Grundnivå

*Successiv fördjupning: Grundnivå, har endast gymnasiala
förkunskapskrav (G1N)*

Huvudområde: MTA (Maskinteknik), FYA (Fysik), TKA (Teknisk fysik)

Fastställd av

Utbildningsutskottet vid fakulteten för hälsa, natur- och teknikvetenskap,
2026-09-02

Giltig från och med

Vårtermin 2027

Behörighetskrav

Grundläggande behörighet samt Fysik 2, Kemi1 och Matematik 4/D
alternativt Fysik, nivå 2, Kemi, nivå 1 och Matematik-fortsättning, nivå 2.
Motsvarandebedömning kan göras.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

1. redogöra för mekanikens grundbegrepp och deras relevans i olika fysikaliska sammanhang,
2. tillämpa matematisk modellering av olika relevanta mekaniska system och deras tekniska tillämpningar för att beräkna efterfrågade storheter för systemet utifrån den formulerade modellen,
3. redogöra för Newtons lagar och därur härledda samband samt tillämpa dessa vid analys av jämviktsproblem för stela kroppar och system av sådana,
4. tillämpa Newtons lagar och därur härledda samband vid rörelseförlopp för partiklar samt
5. konstruera en idealiserad modell av ett konkret mekaniskt problem samt göra giltighets- och rimlighetsanalyser av den konstruerade modellen och av de ingående framräknade storheterna.

Innehåll

Undervisningen sker i form av föreläsningar och räkneövningar.

Statik:

- Krafter och kraftsystem,
- kraftmoment i två och tre dimensioner,
- friläggning av mekaniska system,
- Newtons första och tredje lag,
- jämvikt i två och tre dimensioner,
- potentiell energi och stabilitet.
- Strukturer, interna krafter, friktion, masscentrum.

Kinematik:

- Rätlinjig och plan rörelse,
- tvång.

Dynamik:

- Newtons andra lag applicerad på rätlinjig och kroklinjig rörelse,
- arbete och energi,
- rörelsemängd och impuls,
- rörelsemängdsmoment.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Se separat dokument.

Examination

Examinationen sker i form av skriftlig salstentamen och inlämningsuppgifter i grupp.

Om studenten har ett beslut från Karlstads universitet om riktat pedagogiskt stöd på grund av dokumenterad funktionsnedsättning har examinator rätt att ge studenten en anpassad examination eller att låta studenten genomföra examinationen på ett alternativt sätt.

Betyg

Kursen bedöms enligt betygsskalan Mycket väl godkänd (5), Väl godkänd (4), Godkänd (3) eller Underkänd (U).

Kvalitetsuppföljning

Under och efter kursen sker en uppföljning av måluppfyllelse och förutsättningar för lärande i kursen. Dess främsta syfte är att bidra till förbättringar. Studenternas erfarenheter och synpunkter är ett av underlagen för granskningen, och inhämtas i enlighet med gällande regelverk. Studenterna informeras om resultaten och eventuella beslut om åtgärder.

Kursbevis

Kursbevis utfärdas på begäran.

Övrigt

Gällande regler för utbildning på grundnivå och avancerad nivå vid Karlstads universitet reglerar studenters och anställdas skyldigheter och rättigheter.