



Kursplan

Fakulteten för teknik
Institutionen för maskinteknik

4MT331 Maskinkonstruktion, avancerad kurs, 7,5 högskolepoäng
Machine design, advanced course, 7.5 credits

Huvudområde

Maskinteknik

Ämnesgrupp

Maskinteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd 2025-06-09.

Kursplanen gäller från och med vårtermin 2026.

Förkunskaper

Högskoleingenjörsexamen alternativt kandidatexamen inom maskinteknik, inklusive hållfasthetslära, maskinkonstruktion, konstruktionsmaterial, val av material och Tillverkningsmetoder, Teknisk ritning och 3D-CAD eller motsvarande.

Engelska 6

Mål

Efter genomgången kurs ska studenterna kunna:

- analysera hur maskinelementen fungerar och hur de havererar
- förstå maskinkonstruktionsprocessen i den moderna industrins miljö
- tillämpa maskinkonstruktionsprocesser ur livscykelperspektiv
- tillämpa tillförlitlighetstekniska metoder i maskinkonstruktionsprocessen
- analysera slitage och tribologiska fenomen i maskindelar

- utveckla och konstruera olika typer av kuggtransmissioner.

Innehåll

Kursen består av de två delarna teori och projekt/seminarier:

Del 1 - Teori

Den teoretiska delen består av följande delar:

- Konstruktion för livstidsprestanda och tillförlitlighet.
- Utveckling av maskiners tillförlitlighet.
- Felanalys och utmattningshållfasthet.
- konstruktion av hydrodynamiskt smorda lager.
- Konstruktion av dynamiska tätningssystem.
- konstruktion av kuggtransmissioner.

Del 2 – Projekt/ seminarier

Projektdelen av kursen består av följande moment:

- Problemdefiniering och projektplanering.
- Tillämpning av maskinkonstruktionsmetoden - Learning by doing.
- Tillämpning av vetenskapliga teorier, standarder och företagskataloger i maskinkonstruktionsprocessen.
- Tillämpning av nödvändiga mjukvaruprogram i projektarbetet.
- Muntliga och skriftliga presentationer av projektens resultat.

Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, seminarier och projektuppgifter. Exempel, projekt och gästföreläsningar från branschen kommer att ha en nyckelroll i kursen.

Examination

Kursen bedöms med betygen A, B, C, D, E eller F.

Kursens examination består av två moment - skriftlig tentamen och projekt/seminarier.

- Individuell skriftlig tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A-F
- Projekt/seminarier i grupp, 3,5 hp, betygsskala: U/G

Omexamination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet. I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderingsresultat och genomförda förändringar i kursen.

Överlappning

Kursen kan inte ingå i examen med annan kurs, vars innehåll helt eller delvis överensstämmer med innehållet i följande kurs/kurser:
2MT340, 2 hp och 4MT092, 2 hp

Kurslitteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Anton van Beek, Advanced engineering design – Lifetime performance and reliability. Edition 2009. WWW.ENGINEERING-ABC.COM, ISBN 10: 90 810406 18, 534 sidor.

Material tilhandahållet av institutionen.

Referens litteratur

Damir Jelaska, Gears and gear drives. First edition, 2012, Wiley, ISBN: 9781119941309. 444 sidor.

International gear standard ISO 6336-2006.