

KURSPLAN

Tribologi 7,5 högskolepoäng M7007T

Tribology

Kursplan antagna: Höst 2023 Lp 1 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2021-02-17**

Tribologi 7,5 högskolepoäng M7007T

Tribology

Avancerad nivå, M7007T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå	A1N	G U 3 4 5	Maskinelement	Maskinteknik

Ingår i huvudområde

Maskinteknik

Behörighet

Grundläggande kunskaper inom fysik, kemi, maskinelement, materialteknik och hållfasthetslära.

Urval

Urvalet grundas på 30-285 högskolepoäng

Mål/Förväntat studieresultat

Efter genomgången kurs ska du kunna:

1. Kunskap och förståelse

- förklara mekanismerna för nötningsprocesser för olika material
- förklara mekanismerna för smörjning
- förklara mekanismerna för friktion
- förstå hur maskinelement påverkas av tribologiska aspekter

2. Färdighet och förmåga

- välja ett lämpligt smörjmedel för en viss tillämpning
- välja material, ytbehandling och ytbearbetning för tribologiska ytor
- bedöma risken för nötning, skärning och ytutmattning
- planera och utföra tribologisk provning och analys
- föreslå orsaker till tribologiska skador
- känna ökad erfarenhet av muntlig redovisning på engelska
- känna ökad erfarenhet av arbete i grupp samt rapportskrivning

3. Värderingsförmåga och förhållningssätt

- förstå hur tribologi påverkar människa, miljö och energianvändning
- förstå vilken roll tribologi spelar inom hållbar utveckling
- känna till dagens utmaningar inom tribologiforskningen
- känna ökad erfarenhet av ingenjörsmässiga bedömningar samt identifiering och formulering av problemställningar.

Kursinnehåll

Tribologisk kunskap är av stor vikt eftersom nötning, friktion och dålig smörjning ger upphov till enorma kostnader i samhället. Kursen är uppdelad i tre moduler med stigande grad av lärande. Första modulen tar upp de grundläggande mekanismerna:

- Nöttningsprocesser
- Friktion
- Smörjning
- Smörjmedel
- Ytjämnhet och kontaktmekanik

Andra modulen tar upp:

- Tribologisk testning och tribologiska beräkningsmetoder
- Tribologiska material och ytbeläggningar
- Maskinkomponenters tribologi
- Tribologiska skador, exempel från industrin

Tredje modulen tar upp:

- Val av smörjmedel
- Val av material för tribologiska kontakter

Dessutom genomförs ett projektarbete med nära anknytning till forskningen vid avdelningen för maskinelement. Projektet utförs i Tribolab (avd. för maskinelements moderna tribologilaboratorium) ofta i samarbete med industrin.

Genomförande

Kursens undervisningspråk samt undervisningsform anges för varje kurstillfälle och framgår av kursidan på Luleå tekniska universitets hemsida.

Undervisningen innehåller föreläsningar, projektlaborationer och klassrumslaborationer. Kursen genomförs i nära samarbete med forskningsverksamheten vid avd för maskinelement.

Examination

Om det finns beslut om särskilt pedagogiskt stöd, i enlighet med Riktlinjen Studentens rättigheter och skyldigheter vid Luleå tekniska universitet, finns möjlighet till anpassad eller alternativ examinationsform.

Examinationen sker i flera steg. Modul 1 examineras med kort skriftlig dugga samt hemuppgifter. Modul 2 examineras med laborationsrapporter och hemuppgifter. Modul 3 examineras med grupparbeten. I examinationen ingår dessutom muntlig och skriftlig projektrapportering. Examinationen avslutas med en kort individuell muntlig tentamen på hela kursens innehåll.

Otillåtna hjälpmedel vid prov och bedömning

Om en student, genom användande av otillåtna hjälpmedel, försöker vilseleda vid prov eller när en studieprestation ska bedömas, får disciplinära åtgärder vidtas.

Uttrycket "otillåtna hjälpmedel" betyder de hjälpmedel som lärare i förväg inte uppgett som tillåtna hjälpmedel och som kan vara till hjälp vid lösandet av examinationsuppgiften. Detta innebär att alla hjälpmedel som inte uppgetts som tillåtna är otillåtna.

Överlappning

Kursen M7007T motsvarar kursen MTM150

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0004	Projektarbete	U G#	2	Obligatorisk	V21	
0005	Inlämningsuppgift	U G#	1	Obligatorisk	V21	
0006	Muntlig examination	G U 3 4 5	4,5	Obligatorisk	V22	

Studiehandledning

Studiehandledning finns i lärplattformen Canvas före kursstart. Du som är ny student hittar all information du behöver på www.ltu.se/studentwebben/ny-student. Du som redan studerar vid Luleå tekniska universitet hittar information om kursstart via schema på studentwebben alternativt via kursrummet i lärplattformen. Du når lärplattformen via Mitt LTU.

Revidering fastställd

av Huvudansvarig utbildningsledare Niklas Lehto 2021-02-17

Kursplanen fastställd

Kursplanen är fastställd av Institutionen för Tillämpad fysik, maskin- och materialteknik 2007-02-28 att gälla från H07.