

KURSPLAN

Metallbearbetning 7,5 högskolepoäng X7001T

Metal Working

Kursplan antagna: Vår 2023 Lp 3 - Vår 2024 Lp 4

**BESLUTSDATUM
2023-06-15**

Metallbearbetning 7,5 högskolepoäng X7001T

Metal Working

Avancerad nivå, X7001T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Avancerad nivå		G U 3 4 5	Materialteknik	Materialteknik

Behörighet

90 hp varav grundläggande kunskaper i materialteknik och fysik ska ingå.

Urval

Mål/Förväntat studieresultat

Indelat i tre kategorier nedan, efter avslutad kurs skall studenten kunna:

1 Kunskap och förståelse

- Analysera metallers beteende vid bearbetning med avseende på både materialbundna och processbundna parametrar
- Redogöra för olika bearbetningsmetoders karakteristika, grundläggande begrepp och definitioner
- Dra slutsatser om mikrostrukturens beroende av bearbetningsmetod
- Förutsäga utmaningar relaterade till olika bearbetningsprocesser
- Visa kännedom om enklare empiriska och semi-empiriska metoder för olika bearbetningstekniker, samt exemplifiera när FEM-modellering kan användas för bearbetningsteknik

2 Färdighet och förmåga

- Föra ett ingående resonemang, muntlig och/eller skriftligt, om olika bearbetningstekniker inverkan på den slutliga produktens mikrostruktur och egenskaper
- Beskriva de antaganden som görs i en processsimulering och kunna bedöma relevansen av den
- Formulera en beräkningsmodell för plattvalsning med hjälp av ett kommersiellt finita elementprogram

3 Värderingsförmåga och förhållningssätt

- Identifiera processförluster i olika bearbetningsmetoder för att kunna optimera bearbetningsprocesser och därmed förbättra ekonomi och minska negativ miljöpåverkan

Kursinnehåll

I kursen ingår metallbearbetning av produkter med huvudfokus på valsning. Följande delar ingår i kursen:

- Stålets huvudsakliga egenskaper
- Grunderna för metallbearbetning
- Metallurgiska aspekter vid varmvalsning
- Termomekanisk behandling under och efter valsning och kylning
- Egenskaper hos plattvalsade produkter
- Introduktion till FEM-simulering av valsning
- Behandling av plasticitet i FEM
- FEM-simulering av valsning

Genomförande

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

Kursen består av föreläsningar, quizzar, datorövningar, seminarieuppgifter och en skriven laborationsrapport. Arbetet med laborationsrapport och seminarieuppgifter sker i grupp.

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 består av duggor, laborationsuppgifter och seminarier.

Övrigt

Kursens undervisningspråk är engelska.

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0003	Dugga	G U 3 4 5	2,5	Obligatorisk	V23	
0004	Laboration	G U 3 4 5	2	Obligatorisk	V23	
0005	Seminarier	U G#	3	Obligatorisk	V23	

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 Mats Näsström, tf Huvudansvarig utbildningsledare 2023-06-15

Kursplanen fastställd

av Niklas Lehto Huvudansvarig utbildningsledare 2022-02-02