

**UTBILDNINGSPLAN  
LÄSÅRET 2024/2025**

# **Civilingenjör Maskinteknik**

## **Antagna Höst 2024**

**BESLUTSDATUM  
2023-11-07**

**DIARIENUMMER  
LTU-4595-2023**

**BESLUTSFATTARE  
Ordförande teknisk fakultetsnämnd**

## Utbildningens innehåll och upplägg

Teknikområdet Maskinteknik inkluderar produktutveckling, produktionsutveckling, mekanik, hållfasthetslära, dynamik, avancerade datorberäkningar, tribologi, laserbearbetning, optiska mätmetoder, energiteknik och materialteknik. Utbildningen beaktar även hur andra faktorer som ekonomisk-, ekologisk- och social hållbarhet (inkluderande jämställdhet) inverkar på teknikområdet.

Utbildningen omfattar 300 högskolepoäng fördelat på baskurser som är gemensamma för alla civilingenjörsutbildningar, kärnkurser som är obligatoriska för teknikområdet Maskinteknik (varav ett valbart utrymme 7.5 högskolepoäng) samt angivna kurser och krav i någon av utbildningens inriktningar inkluderande examensarbete. Minst 90 högskolepoäng ska vara på avancerad nivå inom teknikområdet och läses i huvudsak under utbildningens sista två år inom vald inriktning. I utbildningen ingår 30 hp valfritt utrymme.

Inom utbildningen erbjuds tre examensinriktningar som är fördjupningar inom teknikområdet.

### Konstruktionsteknik

Inriktningen handlar om att utforma produkter för bästa möjliga slutresultat. Du får träna på alla faser inom produktutveckling vilket inkluderar marknads- och behovsanalys, kravsättning, konceptutveckling, detaljkonstruktion, verifiering och validering.

### Produktionsteknik

Inriktningen handlar om hur man på bästa sätt utformar produktionssystem, med hänsyn till resursanvändning och miljö, för att åstadkomma tekniskt och ekonomiskt konkurrenskraftiga produkter.

### Beräkningsteknik

Inriktningen handlar om att kunna beskriva och analysera mekaniska förlopp i tekniska system. Du lär dig använda moderna beräkningsverktyg för att prediktera och optimera olika utfall (funktion och prestanda). Du lär dig dessutom använda olika mätmetoder för att verifiera och validera beräkningsmodeller.

Utbildningen avslutas med ett examensarbete som typiskt genomförs i samverkan med industriföretag. Särskild information om ansöknings- och antagningsförfarande till examensarbete säkerställs av kursgivande institution.

Praktik under utbildningstiden rekommenderas men är ej ett krav för examen.

Studenter erbjuds möjligheten att veckan innan programstart läsa en repetitionskurs i matematik (kursen är inget krav för examen men rekommenderas).

Undervisningsspråk kan vara engelska i högre årskurs för kurs eller del av kurs.

## Omfattning

300 högskolepoäng

## Examen

- Civilingenjörsexamen, maskinteknik

## Inriktningar

### Inriktning

- Beräkningsteknik
- Konstruktionsteknik
- Produktionsteknik

## Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet +  
Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4 eller Matematik E.

## Urval

Urvalet grundas på betyg och högskoleprov

## Obligatoriska kurser

### Baskurser 52,5 högskolepoäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
D0028E	Programmering och digitalisering	7,5	Grundnivå	
F0004T	Fysik 1	7,5	Grundnivå	
G0010N	Industriell ekonomi med ett hållbarhetsperspektiv	7,5	Grundnivå	
M0047M	Differentialkalkyl	7,5	Grundnivå	
M0048M	Linjär algebra och integralkalkyl	7,5	Grundnivå	
M0049M	Linjär algebra och differentialekvationer	7,5	Grundnivå	
S0001M	Matematisk statistik	7,5	Grundnivå	

### Kärnkurser 120 högskolepoäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
C0004M	Programmeringsverktyg för numeriska beräkningar	7,5	Grundnivå	
E0013E	Grundkurs i elektroteknik	7,5	Grundnivå	
F0005T	Fysik 2	7,5	Grundnivå	
F0006T	Fysik 3	7,5	Grundnivå	
F0031T	Hydromekanik	7,5	Grundnivå	
F0032T	Termodynamik och värmetransport	7,5	Grundnivå	
F0033T	Experimentella metoder	7,5	Grundnivå	
M0009T	Ingenjörskonst	7,5	Grundnivå	
M0010T	Datorstödd konstruktion	7,5	Grundnivå	
M0011T	Hållfasthetslära A	7,5	Grundnivå	
M0012T	Maskinkomponenter	7,5	Grundnivå	
M0013M	Matematik M	7,5	Grundnivå	
M0024T	Projektkurs C	7,5	Grundnivå	
T0015T	Projektkurs B	7,5	Grundnivå	
T0019T	Tillverkningsmetoder	7,5	Grundnivå	
T0028T	Materialteknik: grundläggande principer	7,5	Grundnivå	

## Valbara kurser 7,5 högskolepoäng

Valbart utrymme är 7,5 högskolepoäng. Ett valbart utrymme motsvarar en obligatorisk poängomfattning inom vilken kurser ska väljas ur en bestämd mängd.

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
M0015T	Maskindynamik	7,5	Grundnivå	Valbar
M0031T	FEM för tillämpad modellering och simulering	7,5	Grundnivå	Valbar
M0054M	Komplex analys	7,5	Grundnivå	Valbar
R0002E	Modellbygge och reglering	7,5	Grundnivå	Valbar
T0023T	Automatisering	7,5	Grundnivå	Valbar
T0029T	Materialteknik och tillverkning	7,5	Grundnivå	Valbar

## Inriktning: Beräkningsteknik

### Obligatoriska kurser 75 högskolepoäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
C7005M	Numerik för optimering och PDE	7,5	Avancerad nivå	
E7022T	Examensarbete i Maskinteknik, inriktning Beräkningsteknik, civilingenjör	30	Avancerad nivå	
M7009T	Finita elementmetoden för mekanisk analys	7,5	Avancerad nivå	
M7027M	Tillämpad matematik för teknisk mekanik	7,5	Avancerad nivå	
M7029T	SIRIUS - Tillämpad produktsimulering	22,5	Avancerad nivå	

### Val inom obligatoriska kurser på avancerad nivå 15 högskolepoäng

Valbart utrymme är 15 högskolepoäng. Ett valbart utrymme motsvarar en obligatorisk poängomfattning inom vilken kurser ska väljas ur en bestämd mängd.

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
F7016T	Strömningsmekanik	7,5	Avancerad nivå	Valbar
F7018T	Strömningsmekanikens beräkningsmetoder	7,5	Avancerad nivå	Valbar
F7021T	Avancerad experimentell teknik	7,5	Avancerad nivå	Valbar
F7024T	Multifysik, simulering och beräkning	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7005T	Modeller inom solidmekaniken	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7010T	Dynamik i mekaniska system	7,5	Avancerad nivå	Valbar

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
M7012T	Brottmekanik och utmattning	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7018T	Avancerade maskinelement	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7031T	Olinjär kontinuumsmekanik för finita elementanalys	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7032T	Tillämpad systemsimulering	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7033T	Numeriska beräkningsmetoder med tillämpningar inom Tribologi	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7016T	Materialmekanik	7,5	Avancerad nivå	Valbar

## Valfritt utrymme 30 högskolepoäng

Valfritt utrymme är 30 högskolepoäng. Ett valfritt utrymme motsvarar en obligatorisk poängomfattning av kurser från universitet och högskola.

## Inriktning: Konstruktionsteknik

### Obligatoriska kurser 75 högskolepoäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
E7020T	Examensarbete i Maskinteknik, inriktning Konstruktionsteknik, civilingenjör	30	Avancerad nivå	
M7011T	Avancerad datorstödd konstruktion	7,5	Avancerad nivå	
M7017T	SIRIUS - Kreativ produktframtagning	22,5	Avancerad nivå	
M7018T	Avancerade maskinelement	7,5	Avancerad nivå	
M7028T	Teori, processer och metoder för teknisk produktutveckling	7,5	Avancerad nivå	

## Val inom obligatoriska kurser på avancerad nivå 15 högskolepoäng

Valbart utrymme är 15 högskolepoäng. Ett valbart utrymme motsvarar en obligatorisk poängomfattning inom vilken kurser ska väljas ur en bestämd mängd.

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
M7005T	Modeller inom solidmekaniken	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7007T	Tribologi	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7009T	Finita elementmetoden för mekanisk analys	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7010T	Dynamik i mekaniska system	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7012T	Brottmekanik och utmattning	7,5	Avancerad nivå	Valbar

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
M7031T	Olinjär kontinuumsmekanik för finita elementanalys	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7035T	Integrerad Simuleringsdriven Konstruktion och Tillverkning	7,5	Avancerad nivå	Valbar

## Valfritt utrymme 30 högskolepoäng

Valfritt utrymme är 30 högskolepoäng. Ett valfritt utrymme motsvarar en obligatorisk poängomfattning av kurser från universitet och högskola.

## Inriktning: Produktionsteknik

### Obligatoriska kurser 90 högskolepoäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
E7021T	Examensarbete i Maskinteknik, inriktning Produktionsteknik, civilingenjör	30	Avancerad nivå	
M7028T	Teori, processer och metoder för teknisk produktutveckling	7,5	Avancerad nivå	
T7013T	Digitala fabriker	7,5	Avancerad nivå	
T7018T	Diskret händelsestyrd simulering av produktionssystem	7,5	Avancerad nivå	
T7019T	Tillverkningsmetoder II	7,5	Avancerad nivå	
T7022T	Avancerad produktionsledning	7,5	Avancerad nivå	
T7026T	SIRIUS - Integrerad produktionsutveckling	22,5	Avancerad nivå	

## Valfritt utrymme 30 högskolepoäng

Valfritt utrymme är 30 högskolepoäng. Ett valfritt utrymme motsvarar en obligatorisk poängomfattning av kurser från universitet och högskola.

## Läsordning

### Årskurs 1 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2024/2025

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	M0009T	Ingenjörskonst	7,5	
1	M0047M	Differentialkalkyl	7,5	
2	F0004T	Fysik 1	7,5	
2	M0048M	Linjär algebra och integralkalkyl	7,5	
3	F0005T	Fysik 2	7,5	
3	M0049M	Linjär algebra och differentialekvationer	7,5	
4	D0028E	Programmering och digitalisering	7,5	
4	F0006T	Fysik 3	7,5	

### Årskurs 2 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2025/2026, planerad läsordning

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	G0010N	Industriell ekonomi med ett hållbarhetsperspektiv	7,5	
1	M0013M	Matematik M	7,5	
2	M0011T	Hållfasthetslära A	7,5	
2	T0028T	Materialteknik: grundläggande principer	7,5	
3	M0012T	Maskinkomponenter	7,5	
3	T0019T	Tillverkningsmetoder	7,5	
4	C0004M	Programmeringsverktyg för numeriska beräkningar	7,5	
4	M0010T	Datorstöd konstruktion	7,5	



## Årskurs 3 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2026/2027, planerad läsordning

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	E0013E	Grundkurs i elektroteknik	7,5	
1	T0015T	Projektkurs B	7,5	
2	F0031T	Hydromekanik	7,5	
2	F0032T	Termodynamik och värmetransport	7,5	
3	F0033T	Experimentella metoder	7,5	
3	S0001M	Matematisk statistik	7,5	
4	M0015T	Maskindynamik	7,5	Valbar
4	M0024T	Projektkurs C	7,5	
4	M0031T	FEM för tillämpad modellering och simulering	7,5	Valbar
4	M0054M	Komplex analys	7,5	Valbar
4	R0002E	Modellbygge och reglering	7,5	Valbar
4	T0023T	Automatisering	7,5	Valbar
4	T0029T	Materialteknik och tillverkning	7,5	Valbar

## Inriktning: Beräkningsteknik

### Årskurs 4 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2027/2028, planerad läsoordning

Läsoperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	F7016T	Strömningsmekanik	7,5	Valbar
1	M7018T	Avancerade maskinelement	7,5	Valbar
1	M7027M	Tillämpad matematik för teknisk mekanik	7,5	
1	M7031T	Olinjär kontinuumsmekanik för finita elementanalys	7,5	Valbar
1-4		Valfritt utrymme	30	
2	C7005M	Numerik för optimering och PDE	7,5	
2	F7018T	Strömningsmekanikens beräkningsmetoder	7,5	Valbar
2	M7005T	Modeller inom solidmekaniken	7,5	Valbar
2	M7033T	Numeriska beräkningsmetoder med tillämpningar inom Tribologi	7,5	Valbar
2	T7016T	Materialmekanik	7,5	Valbar
3	M7009T	Finita elementmetoden för mekanisk analys	7,5	
3	M7032T	Tillämpad systemsimulering	7,5	Valbar
4	F7021T	Avancerad experimentell teknik	7,5	Valbar
4	F7024T	Multifysik, simulering och beräkning	7,5	Valbar
4	M7010T	Dynamik i mekaniska system	7,5	Valbar
4	M7012T	Brottmekanik och utmattning	7,5	Valbar
4	M7029T	SIRIUS - Tillämpad produktsimulering	22,5	Fortsätter nästa termin

### Årskurs 5 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2028/2029, planerad läsoordning

Läsoperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1-2	M7029T	SIRIUS - Tillämpad produktsimulering	22,5	Fortsätter från föregående termin
1-2		Valfritt utrymme	15	
3-4	E7022T	Examensarbete i Maskinteknik, inriktning Beräkningsteknik, civilingenjör	30	Förkunskapskrav

## Inriktning: Konstruktionsteknik

### Årskurs 4 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2027/2028, planerad läsordning

Läsoperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	M7018T	Avancerade maskinelement	7,5	
1	M7031T	Olinjär kontinuumsmekanik för finita elementanalys	7,5	Valbar
1-4		Valfritt utrymme	30	
2	M7005T	Modeller inom solidmekaniken	7,5	Valbar
2	M7011T	Avancerad datorstödd konstruktion	7,5	
2	M7035T	Integrerad Simuleringsdriven Konstruktion och Tillverkning	7,5	Valbar
3	M7007T	Tribologi	7,5	Valbar
3	M7009T	Finita elementmetoden för mekanisk analys	7,5	Valbar
3	M7028T	Teori, processer och metoder för teknisk produktutveckling	7,5	
4	M7010T	Dynamik i mekaniska system	7,5	Valbar
4	M7012T	Brottmekanik och utmattning	7,5	Valbar
4	M7017T	SIRIUS - Kreativ produktframtagning	22,5	Fortsätter nästa termin

### Årskurs 5 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2028/2029, planerad läsordning

Läsoperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1-2	M7017T	SIRIUS - Kreativ produktframtagning	22,5	Fortsätter från föregående termin
1-2		Valfritt utrymme	15	
3-4	E7020T	Examensarbete i Maskinteknik, inriktning Konstruktionsteknik, civilingenjör	30	Förkunskapskrav

## Inriktning: Produktionsteknik

### Årskurs 4 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2027/2028, planerad läsordning

Läspanneriod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	T7022T	Avancerad produktionsledning	7,5	
1-2		Valfritt utrymme	15	
2	T7018T	Diskret händelsestyrd simulering av produktionssystem	7,5	
3	M7028T	Teori, processer och metoder för teknisk produktutveckling	7,5	
3	T7019T	Tillverkningsmetoder II	7,5	
4	T7013T	Digitala fabriker	7,5	
4	T7026T	SIRIUS - Integrerad produktionsutveckling	22,5	Fortsätter nästa termin

### Årskurs 5 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2028/2029, planerad läsordning

Läspanneriod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1-2	T7026T	SIRIUS - Integrerad produktionsutveckling	22,5	Fortsätter från föregående termin
1-2		Valfritt utrymme	15	
3-4	E7021T	Examensarbete i Maskinteknik, inriktning Produktionsteknik, civilingenjör	30	Förkunskapskrav