

UTBILDNINGSPLAN
LÄSÅRET 2020/2021

Civilingenjör Teknisk fysik och elektroteknik

Antagna Höst 2020

BESLUTSDATUM
2019-11-07

DIARIENUMMER
LTU-4900-2019

BESLUTSFATTARE
Dekanus Tekniska fakultetsnämnden

Utbildningens innehåll och upplägg

För antagna från och med H14

För att erhålla civilingenjörsexamen i Teknisk fysik och elektroteknik 300 högskolepoäng krävs:

- att programmets obligatoriska bas- och kärnkurser om 180 högskolepoäng är avklarade,
- att examensarbete om 30 högskolepoäng är avklarat,
- att obligatoriska kurser inom vald examensinriktning är avklarade,
- att totalt 300 högskolepoäng (inklusive 30 högskolepoäng valfria kurser) är avklarade.

Av de 300 högskolepoängen ska kurser väljas så att minst 90 högskolepoäng är kurser på avancerad nivå, varav 30 högskolepoäng utgörs av examensarbetet. Val av en av programmets tre examensinriktningar (Beräkningsteknik och fysik, Elektroniksystem och reglerteknik, Fysikaliska mätmetoder och sensorsystem) är tvingande. Respektive inriktning omfattar obligatoriska kurser om 90 högskolepoäng, inklusive valbara kurser om minst 15 högskolepoäng samt examensarbete inom inriktningens ämne. Praktik under utbildningstiden rekommenderas men är ej ett krav för examen. För tillträde till kurs för examensarbete ska angivna förkunskapskrav i kursplan vara uppfyllda. Särskild information om ansöknings- och antagningsförfarande till examensarbete säkerställs av kursgivande institution.

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

Omfattning

300 högskolepoäng

Examen

- Civilingenjörsexamen, teknisk fysik och elektroteknik

Inriktningar

Inriktning

- Beräkningsteknik och fysik
- Elektroniksystem och reglerteknik
- Fysikaliska mätmetoder och sensorsystem

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet +

Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4 (områdesbehörighet A9).

Eller:

Fysik B, Kemi A, Matematik E (områdesbehörighet 9)

Urval

Urvalet grundas på betyg och högskoleprov

Obligatoriska kurser

Baskurser 52,5 poäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
F0004T	Fysik 1	7,5	Grundnivå	
G0010N	Industriell ekonomi med ett hållbarhetsperspektiv	7,5	Grundnivå	
K0016K	Kemiska principer	7,5	Grundnivå	
M0047M	Differentialkalkyl	7,5	Grundnivå	
M0048M	Linjär algebra och integralkalkyl	7,5	Grundnivå	
M0049M	Linjär algebra och differentialekvationer	7,5	Grundnivå	
S0008M	Sannolikhetslära och statistik	7,5	Grundnivå	

Kärnkurser 127,5 poäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
D0017E	Introduktion till programmering för ingenjörer	7,5	Grundnivå	
E0003E	Elkretsteori	7,5	Grundnivå	
E0007E	Elektronik	7,5	Grundnivå	
F0005T	Fysik 2	7,5	Grundnivå	
F0006T	Fysik 3	7,5	Grundnivå	
F0007T	Elektromagnetisk fältteori	7,5	Grundnivå	
F0008T	Mekanik II	7,5	Grundnivå	
F0030T	Kontinuumsmekanik	7,5	Grundnivå	
F0047T	Kvantfysik	7,5	Grundnivå	
F0048T	Optik och fotonik	7,5	Grundnivå	
F0051T	Ingenjörsvetenskap	7,5	Grundnivå	
M0014M	Matematisk Fysik	7,5	Grundnivå	
M0018M	Linjär analys	7,5	Grundnivå	
M0055M	Flervariabelanalys	7,5	Grundnivå	
R0004E	Modellering och reglering	7,5	Grundnivå	
S0001E	Signalanalys	7,5	Grundnivå	
S7013E	Mätssystem: design, modellering och beräkningsmetoder	7,5	Avancerad nivå	

Inriktning: Beräkningsteknik och fysik

Obligatoriska kurser 75 poäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
C7005M	Numerik för optimering och PDE	7,5	Avancerad nivå	
E7019T	Examensarbete Teknisk fysik och elektroteknik, inriktning Beräkningsteknik och Fysik, civilingenjör	30	Avancerad nivå	
F7024T	Multifysik, simulering och beräkning	7,5	Avancerad nivå	
F7035T	Statistisk fysik och termodynamik	7,5	Avancerad nivå	
F7050T	Projekt teknisk fysik och elektroteknik, inriktning beräkningsteknik och fysik	15	Avancerad nivå	
M7018M	Tillämpad matematik	7,5	Avancerad nivå	

Materialfysik 15 poäng

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
F7045T	Fasta tillståndets fysik	7,5	Avancerad nivå	Valbar
F7051T	Beräkningsmetoder för nanomaterial	7,5	Avancerad nivå	Valbar

Eller

Strömningslära 15 poäng

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

Eller

Fysik 15 poäng

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
F7030T	Kaos och Ickelinjär Fysik	7,5	Avancerad nivå	Valbar
F7041T	Relativitetsteori	7,5	Avancerad nivå	Valbar

Eller

Tribologi och hållfasthetslära 15 poäng

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
M7009T	Finita elementmetoden för mekanisk analys	7,5	Avancerad nivå	Valbar
M7033T	Numeriska beräkningsmetoder med tillämpningar inom Tribologi	7,5	Avancerad nivå	Valbar

Valfritt utrymme 30 poäng

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

Inriktning: Elektroniksystem och reglerteknik

Obligatoriska kurser 90 poäng

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
D0013E	Mikrodatorteknik	7,5	Grundnivå	
E7009E	Elektronikkonstruktion	7,5	Avancerad nivå	Valbar
E7012E	Mekatronik	7,5	Avancerad nivå	Valbar
E7022E	Elektronikproduktion	7,5	Avancerad nivå	Valbar
E7030E	Elektroniksystem	7,5	Avancerad nivå	
E7031E	EMC-teknologi	7,5	Avancerad nivå	Valbar
E7032E	Projekt teknisk fysik och elektroteknik, inriktning elektroniksystem och reglerteknik	15	Avancerad nivå	
R7003E	Reglerteknik	7,5	Avancerad nivå	
R7008E	Industriell automation	7,5	Avancerad nivå	Valbar
R7010E	Robotik	7,5	Avancerad nivå	Valbar
R7014E	Avancerade reglersystem	7,5	Avancerad nivå	
R7015E	Systemidentifiering	7,5	Avancerad nivå	Valbar
X7010E	Examensarbete teknisk fysik och elektroteknik, inriktning elektroniksystem och reglerteknik, civilingenjör	30	Avancerad nivå	

Valfritt utrymme 30 poäng

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

Inriktning: Fysikaliska mätmetoder och sensorsystem

Obligatoriska kurser 90 poäng

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
C7005M	Numerik för optimering och PDE	7,5	Avancerad nivå	Valbar
D7046E	Neurala nätverk och lärande maskiner	7,5	Avancerad nivå	Valbar
D7047E	Avancerad djupinlärning	7,5	Avancerad nivå	Valbar
F7008T	Atom- och molekylfysik	7,5	Avancerad nivå	Valbar
F7028T	Teknisk vågfysik	7,5	Avancerad nivå	
F7037T	Modern experimentell mätteknik	7,5	Avancerad nivå	
M7018M	Tillämpad matematik	7,5	Avancerad nivå	Valbar
R7003E	Reglerteknik	7,5	Avancerad nivå	Valbar
R7015E	Systemidentifiering	7,5	Avancerad nivå	Valbar
S7001E	Stokastiska signaler	7,5	Avancerad nivå	
S7011E	Tillämpad signalbehandling	7,5	Avancerad nivå	
S7012E	Digital kommunikation	7,5	Avancerad nivå	Valbar
S7014E	Projekt teknisk fysik och elektroteknik, inriktning fysikaliska mätmetoder och sensorsystem	15	Avancerad nivå	
X7011E	Examensarbete Teknisk fysik och elektroteknik, inriktning Fysikaliska mätmetoder och sensorsystem, civilingenjör	30	Avancerad nivå	

Valfritt utrymme 30 poäng

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

Läsordning

Årskurs 1 Antagna Höst 2020, Ges läsåret 2020/2021

Läsoperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	F0051T	Ingenjörsvetenskap	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	F0006T	Fysik 3	7,5	
4	M0055M	Flervariabelanalys	7,5	

Årskurs 2 Antagna Höst 2020, Ges läsåret 2021/2022, planerad läsordning

Läsoperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	D0017E	Introduktion till programmering för ingenjörer	7,5	
1	K0016K	Kemiska principer	7,5	
2	E0003E	Elkretsteori	7,5	
2	M0018M	Linjär analys	7,5	
3	F0007T	Elektromagnetisk fältteori	7,5	
3	M0014M	Matematisk Fysik	7,5	
4	F0008T	Mekanik II	7,5	
4	F0030T	Kontinuumsmekanik	7,5	

Årskurs 3 Antagna Höst 2020, Ges läsåret 2022/2023, planerad läsordning

Läsoperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	S0001E	Signalanalys	7,5	
1	S0008M	Sannolikhetslära och statistik	7,5	

2	F0047T	Kvantfysik	7,5	
2	F0048T	Optik och fotonik	7,5	
3	E0007E	Elektronik	7,5	
3	G0010N	Industriell ekonomi med ett hållbarhetsperspektiv	7,5	
4	R0004E	Modellering och reglering	7,5	
4	S7013E	Mätsystem: design, modellering och beräkningsmetoder	7,5	

Inriktning: Beräkningsteknik och fysik

Årskurs 4 Antagna Höst 2020, Ges läsåret 2023/2024, planerad läsoordning

Läsoperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	F7016T	Strömningsmekanik	7,5	Valbar
1	M7018M	Tillämpad matematik	7,5	
1-4		Valfritt utrymme	30	
2	C7005M	Numerik för optimering och PDE	7,5	
2	F7018T	Strömningsmekanikens beräkningsmetoder	7,5	Valbar
2	F7030T	Kaos och Ickelinjär Fysik	7,5	Valbar
2	M7033T	Numeriska beräkningsmetoder med tillämpningar inom Tribologi	7,5	Valbar
3	F7035T	Statistisk fysik och termodynamik	7,5	
3	F7041T	Relativitetsteori	7,5	Valbar
3	M7009T	Finita elementmetoden för mekanisk analys	7,5	Valbar
4	F7024T	Multifysik, simulering och beräkning	7,5	
4	F7045T	Fasta tillståndets fysik	7,5	Valbar

Årskurs 5 Antagna Höst 2020, Ges läsåret 2024/2025, planerad läsoordning

Läsoperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	F7016T	Strömningsmekanik	7,5	Valbar
1	F7051T	Beräkningsmetoder för nanomaterial	7,5	Valbar

1-2		Valfritt utrymme	30	
1-2	F7050T	Projekt teknisk fysik och elektroteknik, inriktning beräkningsteknik och fysik	15	
2	F7018T	Strömningsmekanikens beräkningsmetoder	7,5	Valbar
2	F7030T	Kaos och Ickelinjär Fysik	7,5	Valbar
2	M7033T	Numeriska beräkningsmetoder med tillämpningar inom Tribologi	7,5	Valbar
3-4	E7019T	Examensarbete Teknisk fysik och elektroteknik, inriktning Beräkningsteknik och Fysik, civilingenjör	30	Förkunskapskrav

Inriktning: Elektroniksystem och reglerteknik

Årskurs 4 Antagna Höst 2020, Ges läsåret 2023/2024, planerad läsoordning

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	D0013E	Mikrodatorteknik	7,5	
1		Valfritt utrymme	7,5	
2	E7030E	Elektroniksystem	7,5	
2	R7003E	Reglerteknik	7,5	
3	E7031E	EMC-teknologi	7,5	Valbar
3	R7014E	Avancerade reglersystem	7,5	
3-4		Valfritt utrymme	22,5	
4	E7012E	Mekatronik	7,5	Valbar
4	R7008E	Industriell automation	7,5	Valbar

Årskurs 5 Antagna Höst 2020, Ges läsåret 2024/2025, planerad läsoordning

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	E7022E	Elektronikproduktion	7,5	Valbar
1	R7015E	Systemidentifiering	7,5	Valbar
1-2		Valfritt utrymme	22,5	
1-2	E7032E	Projekt teknisk fysik och elektroteknik, inriktning elektroniksystem och reglerteknik	15	

2	E7009E	Elektronikkonstruktion	7,5	Valbar
2	R7010E	Robotik	7,5	Valbar
3-4	X7010E	Examensarbete teknisk fysik och elektroteknik, inriktning elektroniksystem och reglerteknik, civilingenjör	30	Förkunskapskrav

Inriktning: Fysikaliska mätmetoder och sensorsystem

Årskurs 4 Antagna Höst 2020, Ges läsåret 2023/2024, planerad läsoordning

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	M7018M	Tillämpad matematik	7,5	Valbar
1	S7001E	Stokastiska signaler	7,5	
1-4		Valfritt utrymme	30	
2	C7005M	Numerik för optimering och PDE	7,5	Valbar
2	D7046E	Neurala nätverk och lärande maskiner	7,5	Valbar
2	F7008T	Atom- och molekylfysik	7,5	Valbar
2	F7028T	Teknisk vågfysik	7,5	
2	R7003E	Reglerteknik	7,5	Valbar
3	S7011E	Tillämpad signalbehandling	7,5	
3	S7012E	Digital kommunikation	7,5	Valbar
4	D7047E	Avancerad djupinlärning	7,5	Valbar
4	F7037T	Modern experimentell mätteknik	7,5	

Årskurs 5 Antagna Höst 2020, Ges läsåret 2024/2025, planerad läsoordning

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	R7015E	Systemidentifiering	7,5	Valbar
1-2		Valfritt utrymme	30	
1-2	S7014E	Projekt teknisk fysik och elektroteknik, inriktning fysikaliska mätmetoder och sensorsystem	15	
2	C7005M	Numerik för optimering och PDE	7,5	Valbar

2	D7046E	Neurala nätverk och lärande maskiner	7,5	Valbar
2	F7008T	Atom- och molekylfysik	7,5	Valbar
2	R7003E	Reglerteknik	7,5	Valbar
3-4	X7011E	Examensarbete Teknisk fysik och elektroteknik, inriktning Fysikaliska mätmetoder och sensorsystem, civilingenjör	30	Förkunskapskrav