

UTBILDNINGSPLAN
LÄSÅRET 2024/2025

Civilingenjör Materialteknik

Antagna Höst 2024

BESLUTSDATUM
2023-10-25

DIARIENUMMER
LTU-4470-2023

BESLUTSFATTARE
Ordförande teknisk fakultetsnämnd

Utbildningens innehåll och upplägg

Utbildningen i materialteknik innefattar en kombination av kemi, fysik och teknik. Vidare så ingår kunskaper om hela materialvärdekedjan, från råmaterial till produkt, utifrån hållbar utveckling. Det inkluderar bland annat materialdesign, tillverkningsteknik, analysmetoder och materialval för olika tillämpningsområden. Utbildningen beaktar även hur andra faktorer som ekonomisk-, ekologisk- och social hållbarhet (inkluderande jämställdhet) inverkar på teknikområdet.

Utbildningen inleds med två års studier som består av naturvetenskapliga ämnen så som matematik, fysik, kemi samt materialteknik. Därefter kan studenten fördjupa sig inom materialteknik, genom både praktiska och teoretiska studier. Utbildningen har därefter två

inriktningar, materialteknik och materialteknik internationell inriktning (EEIGM). Inriktning väljs inför termin 4 i programmet.

För inriktningen materialteknik läser studenterna hela sin utbildning i Luleå. Studierna inom inriktningen består i huvudsak av kurser inom ämnet materialvetenskap. Årskurs tre och fyra utgör obligatoriska och valbara kurser som ger både en bredd och ett djup inom materialteknik. Årskurs fem består av projektkurs på avancerad nivå samt examensarbete.

För materialteknik internationell inriktning läser studenten inom École Européenne d'Ingénieurs en Génie des Matériaux (EEIGM) konsortiet. Väljer du denna inriktning läser du en till tre terminer i Nancy i Frankrike, från höstterminen år 3, vilket ger inriktningen internationell materialteknik. Väljer du att studera tre terminer i Frankrike så erhåller du en dubbelexamen, både svensk och fransk civilingenjörsexamen. Studierna sker då i huvudsak på franska. Därefter finns valmöjligheter för studenten. Antingen åker studenten tillbaka till Luleå. Eller så kan studenten erhålla tripelexamen genom att välja fortsatta studier vid något av våra partneruniversitet i konsortiet: Universitat Politècnica de Catalunya (Barcelona, Spanien), Universitat des Saarlandes (Saarbrücken, Tyskland), Universitat Politècnica de Valencia (Valencia, Spanien), Université Libre (Bryssel, Belgien), Università di Padova (Padova, Italien) och Montanuniversität Leoben (Leoben, Österrike). Studierna i den internationella inriktningen består i huvudsak av kurser inom ämnet materialvetenskap. Årskurs fem består av ett fördjupningsprojekt i Nancy, Barcelona, Saarbrücken, Valencia, Bryssel, Padova, Leoben, eller Luleå och ett examensarbete i valfritt land.

Studenter som läser Internationell inriktning ges möjlighet att under studietiden lära sig franska, tyska eller spanska för att klara studietiden utomlands, utöver kraven för examen. De studenter som behöver komplettera med franska för nybörjare 1 och 2 läser dessa kurser under termin ett respektive två. De studenter som vill komplettera med spanska/tyska läser dessa kurser termin 1 och 2. Ytterligare rekommenderade språkkurser är förberedande kurs i franska (Nancy, Frankrike) samt förberedelsekurs i franska (Luleå). Av språkkurserna ingår endast franska baskurs 1 i examen, övriga språkkurser läses utöver kurser enligt utbildningsplan.

För att få påbörja termin fem vid EEIGM i Nancy, Frankrike, krävs att studenten har avklarat minst 96 av 120 hp (80% av årskurs 1 och 2) samt har förvärvat tillräckliga kunskaper i franska språket, motsvarande B / C-språk kurs B. Svenska för internationella studenter 1 och 2 (S0046P och S0047P) är obligatoriska för utländska studenter vt år 4.

Examensarbete för civilingenjör Materialteknik sker normalt i nära samverkan med näringslivet. 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 för utbildning.

Omfattning

300 högskolepoäng

Examen

- Civilingenjörsexamen, materialteknik

Inriktningar

Inriktning

- Materialteknik
- Materialteknik internationell inriktning

Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet +

Fysik 2, Kemi 1, Matematik 4 eller Matematik E.

Urval

Urvalet grundas på betyg och högskoleprov

Obligatoriska kurser

Baskurser 45 högskolepoäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
F0004T	Fysik 1	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	
S0001M	Matematisk statistik	7,5	Grundnivå	

Kärnkurser 60 högskolepoäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
F0005T	Fysik 2	7,5	Grundnivå	
F0006T	Fysik 3	7,5	Grundnivå	
F0030T	Kontinuumsmekanik	7,5	Grundnivå	
F0053T	Fasta tillståndets fysik och kvantmekanik	7,5	Grundnivå	
K0010K	Fysikalisk kemi	7,5	Grundnivå	
M0055M	Flervariabelanalys	7,5	Grundnivå	
T0028T	Materialteknik: grundläggande principer	7,5	Grundnivå	
T0029T	Materialteknik och tillverkning	7,5	Grundnivå	

Inriktning: Materialteknik

Obligatoriska kurser 150 högskolepoäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
Ny kurs	Kommunikation & entreprenörskap	7,5	Grundnivå	
Ny kurs	Hållbar materialutveckling	7,5	Avancerad nivå	
Ny kurs	Materialdesign	7,5	Avancerad nivå	
E7008T	Examensarbete i Materialteknik, civilingenjör	30	Avancerad nivå	
F0032T	Termodynamik och värmetransport	7,5	Grundnivå	
G0010N	Industriell ekonomi med ett hållbarhetsperspektiv	7,5	Grundnivå	

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
M0010T	Datorstödd konstruktion	7,5	Grundnivå	
T0007T	Materialval och Ekodesign	7,5	Grundnivå	
T0019T	Tillverkningsmetoder	7,5	Grundnivå	
T7001T	Deformation och brott	7,5	Avancerad nivå	
T7003T	Materialtekniska Analysmetoder	7,5	Avancerad nivå	
T7009T	Materialteknik, projektkurs	30	Avancerad nivå	
T7017T	Biokompositer	7,5	Avancerad nivå	
T7028T	Metallbearbetning	7,5	Avancerad nivå	

Val inom obligatoriska kurser 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
P0006K	Högtemperaturprocesser	7,5	Grundnivå	Valbar
T7005T	Rymdmaterial	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7006T	Nanomaterial	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7027T	Additiv Tillverkning - Process, Material, Produkt	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7029T	Tillverkning av kompositer och lättviktsdesign	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: Materialteknik internationell inriktning

Examensarbete beroende på studieort 30 högskolepoäng

Valbart utrymme är 30 högskolepoäng. Ett valbart utrymme motsvarar en obligatorisk poängomfattning inom vilken kurser ska väljas ur en bestämd mängd.

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
Ny kurs	EEIGM Examensarbete utomlands	30	Avancerad nivå	Valbar
E7018T	Examensarbete, civilingenjörsexamen i Materialteknik, inr internationell materialteknik EEIGM	30	Avancerad nivå	Valbar

Kurser för utresande programstudenter 165 högskolepoäng

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
Ny kurs	EEIGM Nancy termin 7	30	Grundnivå	
Ny kurs	EEIGM Nancy termin 6	30	Grundnivå	
Ny kurs	EEIGM Nancy termin 5	30	Grundnivå	
K0011K	Oorganisk kemi	7,5	Grundnivå	
L0014S	Franska Baskurs 1	7,5	Grundnivå	
U7003T	EEIGM utlandsstudier termin 8	30	Avancerad nivå	
U7004T	EEIGM industriprojekt termin 9	30	Avancerad nivå	

Eller

Kurser för inresande programstudenter 30 högskolepoäng

Valbart utrymme är 30 högskolepoäng. Ett valbart utrymme motsvarar en obligatorisk poängomfattning inom vilken kurser ska väljas ur en bestämd mängd.

Kurskod	Kurs	Hp	Nivå	Kommentar
T0007T	Materialval och Ekodesign	7,5	Grundnivå	Valbar
T7002T	Materialmodeller	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7003T	Materialtekniska Analysmetoder	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7004T	Ytor	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7005T	Rymdmaterial	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7006T	Nanomaterial	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7009T	Materialteknik, projektkurs	30	Avancerad nivå	Valbar
T7012T	Kompositmaterial	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7017T	Biokompositer	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7028T	Metallbearbetning	7,5	Avancerad nivå	Valbar
T7029T	Tillverkning av kompositer och lättviktsdesign	7,5	Avancerad nivå	Valbar

Obligatorisk kurs som ges utanför krav för examen - för icke skandinavisk student 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
S0046P	Svenska för internationella studenter 1	3	Grundnivå	Valbar
S0047P	Svenska för internationella studenter 2	4,5	Grundnivå	Valbar

Läsordning

Årskurs 1 Antagna Höst 2024, Ges läsåret 2024/2025

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	M0047M	Differentialkalkyl	7,5	
1	T0028T	Materialteknik: grundläggande principer	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 2024, Ges läsåret 2025/2026, planerad läsordning

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	K0016K	Kemiska principer	7,5	
1	S0001M	Matematisk statistik	7,5	
2	K0010K	Fysikalisk kemi	7,5	
2	T0029T	Materialteknik och tillverkning	7,5	
4	F0030T	Kontinuumsmekanik	7,5	
4	F0053T	Fasta tillståndets fysik och kvantmekanik	7,5	

Inriktning: Materialteknik

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

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
3	G0010N	Industriell ekonomi med ett hållbarhetsperspektiv	7,5	
3	M0010T	Datorstödd konstruktion	7,5	

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

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	T0019T	Tillverkningsmetoder	7,5	
1-2	Ny kurs	Kommunikation & entreprenörskap	7,5	
1-2	Ny kurs	Materialdesign	7,5	
2	F0032T	Termodynamik och värmetransport	7,5	
3	T7017T	Biokompositer	7,5	
3	T7028T	Metallbearbetning	7,5	
4	T0007T	Materialval och Ekodesign	7,5	
4	T7003T	Materialtekniska Analysmetoder	7,5	

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

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1	T7001T	Deformation och brott	7,5	
1	Ny kurs	Hållbar materialutveckling	7,5	
2-3		Valfritt utrymme	30	
4	P0006K	Högtemperaturprocesser	7,5	Valbar
4	T7005T	Rymdmaterial	7,5	Valbar
4	T7006T	Nanomaterial	7,5	Valbar
4	T7027T	Additiv Tillverkning - Process, Material, Produkt	7,5	Valbar
4	T7029T	Tillverkning av kompositer och lättviktsdesign	7,5	Valbar

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

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1-2	T7009T	Materialteknik, projektkurs	30	
3-4	E7008T	Examensarbete i Materialteknik, civilingenjör	30	Förkunskapskrav

Inriktning: Materialteknik internationell inriktning

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

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
3	K0011K	Oorganisk kemi	7,5	
3-4	L0014S	Franska Baskurs 1	7,5	

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

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1-2	Ny kurs	EEIGM Nancy termin 5	30	
3-4	Ny kurs	EEIGM Nancy termin 6	30	

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

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1-2	Ny kurs	EEIGM Nancy termin 7	30	
3	S0046P	Svenska för internationella studenter 1	3	Obligatorisk för icke skandinavisk student, Valbar
3	S0047P	Svenska för internationella studenter 2	4,5	Obligatorisk för icke skandinavisk student, Valbar
3	T7002T	Materialmodeller	7,5	Valbar
3	T7004T	Ytor	7,5	Valbar
3	T7012T	Kompositmaterial	7,5	Valbar
3	T7017T	Biokompositer	7,5	Valbar
3	T7028T	Metallbearbetning	7,5	Valbar
3-4	U7003T	EEIGM utlandsstudier termin 8	30	
4	T0007T	Materialval och Ekodesign	7,5	Valbar
4	T7003T	Materialtekniska Analysmetoder	7,5	Valbar
4	T7005T	Rymdmaterial	7,5	Valbar
4	T7006T	Nanomaterial	7,5	Valbar
4	T7029T	Tillverkning av kompositer och lättviktsdesign	7,5	Valbar

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

Läsperiod	Kurskod	Kurs	Hp	Kommentar
1-2	T7009T	Materialteknik, projektkurs	30	Valbar
1-2	U7004T	EEIGM industriprojekt termin 9	30	
3-4	E7018T	Examensarbete, civilingenjörsexamen i Materialteknik, inr internationell materialteknik EEIGM	30	Valbar, Förekunskapskrav
3-4	Ny kurs	EEIGM Examensarbete utomlands	30	Valbar