

KURSPLAN

Miljösystemanalys 7,5 högskolepoäng F0058T

Environmental System Analysis

Kursplan antagna: Vår 2024 Lp 3 - Tills vidare

**BESLUTSDATUM
2023-06-15**

Miljösystemanalys 7,5 högskolepoäng F0058T

Environmental System Analysis

Grundnivå, F0058T

Utbildningsnivå	Fördjupningskod	Betygsskala	Ämne	Ämnesgrupp (SCB)
Grundnivå	G2F	G U 3 4 5	Energiteknik	Energiteknik

Ingår i huvudområde

Energiteknik

Behörighet

Grundläggande behörighet samt Minst 90 akademiska studiepoäng inom teknik eller naturvetenskap, vilket inkluderar grundläggande universitets matematik (t ex C0004M) och att känna till övergripande miljöproblem (t ex F0040T). Rekommendation om att ha läst S0001M och C0004M samt att kunna nyttja beräkningsverktyg (såsom Excel). Om kursen ges på engelska, krävs goda kunskaper i engelska, motsvarande Engelska 6/B.

Urval

Urvalet grundas på 1-165 högskolepoäng.

Mål/Förväntat studieresultat

Kunskap och förståelse

Studenten ska efter genomgången kurs kunna :

FÖRKLARA hur miljöpåverkan kan inkluderas i energirelaterade beslutssituationer, vilket innebär att på en grundläggande nivå kunna beskriva miljöeffekter från olika delar av energisystemet, samt att kunna URSKILJA de viktigaste miljöeffekterna och göra en förenklad jämförelse mellan olika alternativ.

REDOGÖRA för olika typer av grundläggande beslutssituationer på mikro-, meso- och makronivå med fokus på individ-, företags- och regeringsnivå för att identifiera beslutsfattarnas faktiska mål. En beslutsfattande situation handlar om att jämföra två eller flera alternativ, där ett alternativ kan vara att inte göra nånting.

FÖRKLARA hur man kan tänka utifrån ett helhetsperspektiv när man löser energitekniska problem och förbättrar energisystem.

GE EXEMPEL på olika verktyg som används för att korrigera för miljöpåverkan i energirelaterade beslutssituationer där hänsyn tas till både styrkor och svagheter hos olika verktyg och deras lämplighet i olika beslutssituationer.

Färdighet och förmåga

Studenten ska efter genomgången kurs kunna

BESKRIVA grundläggande miljöpåverkan och deras potentiella konsekvenser (positiva / negativa) på ekologin och människans välbefinnande, och kunna SÄRSKILJA mellan stora och små miljöeffekter från en given energirelaterad teknik, produkt eller ett system, och VÄLJA vilka miljöeffekter att fokusera på. (Miljösystem)

BESKRIVA olika sätt att betrakta miljön för att kunna inkludera dessa skillnader vid värderandet av miljöpåverkan i en beslutsfattande situation. (Miljöetik)

BESKRIVA de olika stegen som vanligtvis används för att göra en miljökonsekvensbedömning av ett potentiellt projekt, ett styrmedel, en plan eller ett program. Vilket inkluderar att beskriva hur samhällets olika aktörers åsikter kan inkluderas i det slutgiltiga beslutet. (Miljökonsekvensbedömning)

BESKRIVA olika sätt för hur miljön kan inkluderas i beslutssituationen i en vinstinriktad värld. (Miljöekonomi)

FÖRKLARA hur ett optimeringsramverk kan hjälpa till att lösa holistiska energisystemproblem genom att BESKRIVA de fem typer av information som behövs identifieras och därefter kunna ANVÄNDA ramverket för att bedöma ett grundläggande energisystemproblem (Systemanalys)

- SÄRKILJA systemmålet för ett givet energirelaterat problem med avseende på intressenten / beslutsfattaren.
- IDENTIFIERA grundläggande systemkomponenter och systemgränser för ett givet energirelaterat problem med avseende på intressenten / beslutsfattaren.
- IDENTIFIERA vad som är systemvariablerna och begränsningarna i ett givet energirelaterat problem med avseende på intressenten / beslutsfattaren.

DISKUERA olika sätt att integrera miljöpåverkan i modeller för att stödja beslutsfattande och BESKRIVA svårigheterna med att hitta önskad information, nödvändigheten av att göra antaganden och hur osäkerhet kan hanteras.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Studenten ska efter genomgången kurs kunna

DISKUTERA begränsningen i att titta på ett system eller problem ur ett perspektiv. (Systemanalys och miljöetik)

DELA upp ett visst system i olika delar för att kunna identifiera betydande miljöpåverkan från olika delar av systemet. Vilket även inkluderar exempel på olika typer av miljöpåverkan och hur de kan jämföras. Detta inkluderar däremot inte att känna till alla miljöeffekter.

Kursinnehåll

Miljösystemanalys syftar till att stödja beslutsfattande mot hållbar utveckling genom att utvärdera samspelet och effekterna av sociotekniska system på miljön.

Efter att ha gått kursen ska studenterna kunna beskriva hur miljöpåverkan - från energirelaterad teknik, produkter och/eller system - kan hanteras i olika beslutssituationer, både beslut fattade av individer, företag och regeringar. Således kunna jämföra olika tekniker, produkter, potentiella projekt, styrmedel, planer eller program när det gäller miljöpåverkan och andra beslutsvariabler. Att kunna ta hänsyn till de omständigheter och behov som individer har och de mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling som ställs av samhället.

Genomförande

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

I den här kursen kommer du att arbeta med fem temaområden och tre fallstudier. De olika teman representerar olika ämnen, kunskapsområden, som är viktiga för att förstå hur miljön (naturlig och byggd) kan införlivas i beslutsfattandet. I fallstudierna kommer du att presenteras för olika "metoder" för att jämföra miljöpåverkan från olika aktiviteter. Fallstudierna går över temaområdena.

Kursen är till stor del baserad på så kallat "flipped classroom", vilket innebär att du först läser och reflekterar själv, därefter tillsammans med medstudenter och slutligen med oss lärare. Anledningen till att vi gör detta är att vi tror att du kan få den inledande kunskapen själv och därefter få mer avancerad kunskap från oss / föreläsningar. Du lär dig också mer genom att först försöka själv.

"Flipped classroom" tillämpat på de olika temaområdena: Inför varje föreläsning försöker du **identifiera och förstå** de viktigaste begreppen inom området - först själv och sedan tillsammans med medstudenter. Under föreläsningen får du en ytterligare introduktion till området i syfte att ge en djupare förståelse för ämnet (se till att ställa frågor före och under föreläsningen, om det finns något som behöver klargöras). Efter varje föreläsning får du i uppgift att **tillämpa** begreppen på en viss bransch / ett företag.

"Flipped classroom" tillämpat på fallstudierna: Inför varje fallstudie kommer vi först att introducera metoden (fallstudieföreläsning) och därefter introduceras fallstudien. Varje fallstudie genomförs under handledning och delas in i olika steg (med en uppsättning frågor). Under varje steg försöker grupperna först att lösa det definierade steget separat och sedan diskuteras sätt att lösa steget med läraren (se till att du förstår ett steg innan du fortsätter till nästa steg). I slutet av sessionen skriver gruppen ett memo, utvärderar deras process och identifierar kritiska aspekter av metoden som introducerades i den specifika fallstudien.

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 deltagande i föreläsningar, gruppdiskussioner, fallstudier, inlämningsuppgifter och en muntlig tentamen. Slutbetyget baseras på kvaliteten på den muntliga tentamen med skriftlig förberedelse. Hänsyn kan även tas till aktiviteten vid föreläsningar, gruppdiskussioner, fallstudier och inlämnade uppgifter. Närvaro vid obligatoriska föreläsningar krävs. Muntliga eller skriftliga kompletteringar erbjuds för att för att få godkänt i kursen, samt för att verifiera de enskilda bidragen.

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.

Övrigt

Kursen ges på engelska. Möjlighet finns att svara, muntligt och skriftligt, på svenska vid moment med lärare som förstår svenska.

Information om schema och litteratur presenteras i CANVAS kursrum. Det är också här vi kommer att meddela ändringar i schemat och detta kommer att vara den främsta platsen för att få svar på de frågor som du har under kursen.

Kursgivare

Institutionen för teknikvetenskap och matematik (TVM)

Moduler

Kod	Benämning	Betygsskala	Hp	Tillstånd	Gäller från	Titel
0007	Fallstudie I	U G#	1	Obligatorisk	V24	
0008	Fallstudie II	U G#	1	Obligatorisk	V24	
0009	Fallstudie III	U G#	1	Obligatorisk	V24	
0010	Gruppdiskussioner	U G#	1	Obligatorisk	V24	
0011	Muntlig tentamen	G U 3 4 5	3,5	Obligatorisk	V24	

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 HUL Mats Näsström 2017-02-14