

## Framtidens hållbara system

Sustainable Systems of the Future

15 hp

Programkurs

746G64

Gäller från: 2024 VT

<b>Fastställd av</b>	<b>Huvudområde</b>	
Filosofiska fakultetens nämnd för kurs- och utbildningsplaner	Miljövetenskap	
<b>Fastställandedatum</b>	<b>Utbildningsnivå</b>	<b>Fördjupningsnivå</b>
2023-10-10	Grundnivå	G1F
<b>Reviderad av</b>	<b>Utbildningsområde</b>	
	Naturvetenskapliga området	
<b>Revideringsdatum</b>	<b>Ämnesgrupp</b>	
2023-12-11	Miljövetenskap	
<b>Gavs första gången</b>	<b>Gavs sista gången</b>	
VT 2024		
<b>Institution</b>	<b>Ersätts av</b>	
Institutionen för Tema		

## Kursen ges för

- Kandidatprogrammet i miljövetenskap

## Förkunskapskrav

Grundläggande behörighet på grundnivå  
samt

30 hp godkända från första årets kurser varav 22,5 hp ska utgöras av:  
Introduktion till miljövetenskap och hållbar utveckling (7,5 hp) och  
Miljövetenskapliga teorier och metoder (15 hp)

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- redogöra för centrala teoretiska och metodologiska begrepp för framtidsstudier kring användning av naturresurser och försörjningssystem av vatten, energi och livsmedel
- redogöra för miljöteknik och strategier för systemomställningar och relatera dessa till målsättningar och målkonflikter
- tillämpa metoder och verktyg för att utvärdera miljöpåverkan av framtida cirkulära system
- analysera och diskutera experimentella data för utvärdering av biobaserade system
- identifiera behov av data och modeller för hållbarhetsutvärdering
- tillämpa statistisk osäkerhets- och känslighetsanalys för att hantera klimat- och miljöförändringar
- tillämpa färdigheter inom projektledning och kommunikation i ett projekt
- självständigt genomföra framtidsanalys av en utmaning kopplat till samhällssystemens hållbara omställning

## Kursinnehåll

I kursen ingår att göra prognoser, modellera och utvärdera framtidsscenarier för hållbara systemomställningar i samhället med utgångspunkt i förändringsteorier och metoder för scenario- och omvärldsanalyser. Därtill ingår hur analyser och prognoser tillämpas inom planering och utvärdering av framtidens samhällssystem av myndigheter, organisationer och företag. Utveckling av miljöteknik, klimatmodellering, kemikaliehantering, negativa utsläppstekniker och cirkulära system utforskas i relation till naturgivna och samhälleliga förutsättningar för omställning samt hur dessa kan påverka handlingsalternativ och kopplade värderingskonflikter.

I kursen ingår material- och energiflödesanalyser som grund för utvärdering av innovation inom förnybar energi, hållbar livsmedelsproduktion och industriell symbios. I kursen exemplifieras alternativa produktionsvägar för mat, djurfoder, kemikalier, och innovationskritiska mineraler. Genom experimentella studier av biogasproduktion studeras analysmetoder för utvärdering och optimering av biotekniska processer. Experimentellt framtagande samt bearbetning av data kring kemikalier och miljöföroreningar i cirkulära system analyseras och möjliggör att relatera till metoder för eliminering och minskad produktion av miljöfarliga kemikalier. Samband mellan hur vissa kemikalier är uppbyggda och hur de tas upp, fördelas och omvandlas ur ett miljö- och hälsoperspektiv behandlas. I kursen tillämpas datorbaserad modellering av socioteknisk transformation samt statistisk osäkerhets- och känslighetsanalys vid framtagande av robusta strategier.

I kursen ingår ett projekt med fokus på att genomföra en framtidsanalys av ett avgränsat samhällssystem för hållbar omställning. Inom ramen för kursen tillämpas färdigheter inom projektledning och kommunikation.

## Undervisnings- och arbetsformer

Undervisningen består av problem- och projektorienterade arbetsformer såsom grupparbete, seminarier, laborationer och föreläsningar. Utöver detta förväntas den studerande bedriva självstudier.

## Examination

Kursen examineras genom:

- aktivt deltagande i basgruppsarbete, betygsskala: UG
- aktivt deltagande på laborationer, betygsskala: UG
- aktivt deltagande i seminarier, betygsskala: UG
- skriftliga individuella uppgifter, betygsskala: UV

För Godkänt slutbetyg krävs minst Godkänt på samtliga moment. För Väl godkänt krävs dessutom Väl godkänt på minst 50 % av de VG-grundande högskolepoängen.

Detaljerad information återfinns i studieanvisningen.

Om det finns särskilda skäl, och om det med hänsyn till det obligatoriska momentets karaktär är möjligt, får examinator besluta att ersätta det obligatoriska momentet med en annan likvärdig uppgift.

Om LiU:s koordinator för studenter med funktionsnedsättning har beviljat en student rätt till anpassad examination vid salstentamen har studenten rätt till det.

Om koordinatören har gett studenten en rekommendation om anpassad examination eller alternativ examinationsform, får examinator besluta om detta om examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Examinator får också besluta om anpassad examination eller alternativ examinationsform om examinator bedömer att det finns synnerliga skäl och examinator bedömer det möjligt utifrån kursens mål.

Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

## Betygsskala

Tregradig skala, U, G, VG

## Övrig information

Planering och genomförande av kurs ska utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som ska ingå i varje kurs ska därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen.

Kursen bedrivs på ett sådant sätt att likvärdiga villkor råder med avseende på kön, könsöverskridande identitet eller uttryck, etnisk tillhörighet, religion eller annan trosuppfattning, funktionsnedsättning, sexuell läggning och ålder.

Om det föreligger synnerliga skäl får rektor i särskilt beslut ange förutsättningarna för, och delegera rätten att besluta om, tillfälliga avsteg från denna kursplan.