

Kurs-PM
HF1201 – Hållbar utveckling & Ergonomi,
6.0 hp (1.5 hp för CMEDT2 år 2023)
Sustainability & Ergonomics, 6.0 credits

Utbildningsnivå: Grundnivå

Huvudområde: Samhällsbyggnad, Teknik

Betygsskala: A, B, C, D, E, Fx, F

Språk: Svenska

Miljö och hållbar utveckling är ett prioriterat område för KTH. Kursmålen för HF1201 ska möta de övergripande läromålen i Högskoleförordningen gällande miljö och hållbar utveckling, som är snarlika för högskoleingenjörsexamen- som för civilingenjörsexamen.

Enligt de övergripande läromålen i Högskoleförordningen ska studenten för högskoleingenjörsexamen kunna:

- *visa förmåga att utforma och hantera produkter, processer och system med hänsyn till människors förutsättningar och behov och samhällets mål för ekonomiskt, socialt och ekologiskt hållbar utveckling*
- *visa insikt i teknikens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för dess nyttjande, inbegripet sociala och ekonomiska aspekter samt miljö- och arbetsmiljöaspekter*

Kursmål

För att bli godkänd i kursen, dvs erhålla betyget E, ska du som student kunna...

1. ... diskutera begreppet hållbar utveckling samt reflektera över etik och hållbar utveckling och det egna yrkets bidrag till desamma.
2. ... beskriva de viktigaste globala och nationella miljöproblemen påverkan på ekosystemet samt översiktligt föreslå och motivera åtgärder på olika strategiska nivåer som du som ingenjör och din bransch kan vidta för att reducera miljöpåverkan från en produkt eller verksamhet.
3. ... beskriva de största arbetsmiljöriskerna i det sammanhang i vilket du kommer att utöva din kommande yrkesroll samt skriftligen uttrycka betydelsefulla samband mellan systemet människa, teknik och organisation för ett hållbart arbetsliv.
4. ... visa insyn och förståelse för samt kunna ge exempel på användning av de viktigaste styrmedel och verktyg som används inom industri, samhälle och din bransch rörande miljö och arbetsmiljö.
5. ... kritiskt granska och peka på styrkor och svagheter ur perspektivet hållbar utveckling och ergonomi för en för ditt program typisk produkt.

Kursinnehåll

- Hållbar utveckling och etik
- Miljöproblem och arbetsmiljöproblem
- Riskbedömningar och prioriteringar i företags miljö- och arbetsmiljöarbete
- Ekonomiska incitament för miljö- och arbetsmiljöarbete
- Systemsyn – livscykelperspektiv, kretsloppsprinciper, människa-teknik-organisation
- Verktyg och styrmedel för ekologisk hållbarhet
- Ekosystemets förutsättningar och effekter av mänsklig aktivitet
- Lagar, ledarskap och styrmedel för en god arbetsmiljö
- Fysiska, kognitiva och psykosociala förutsättningar relaterat till hållbart arbetsliv

Läraktiviteter

Undervisningen består av föreläsningar och obligatoriska seminarier. Vi tillämpar akademisk kvart på alla läraktiviteter. Utöver schemalagda läraktiviteter tillkommer tid för egna studier. Den förväntade totala arbetsinsatsen är 18 timmar/vecka¹. För att ni som studenter ska få ut så mycket av kursen som möjligt krävs varje students aktiva deltagande och engagemang både före, under och efter de schemalagda läraktiviteterna. Kursen bygger på konstruktiv länkning. Det innebär att kursmålen går som en röd tråd genom läraktiviteterna, och det som bedöms vid examinationerna är huruvida du som student har uppnått kursmålen.

Du behöver regelbundet besöka kursens Canvas-aktivitet där ett detaljerat schema ligger upplagt, och vi förväntar oss att du har ställt in dina aviseringar i Canvas så att du nås av viktig information om kursen. [Länk](#) till instruktion om hur du sätter upp aviseringar.

Föreläsningar med avdelningens experter och gästföreläsare varvas med seminarier som syftar till att väva samman kunskaper och systematiskt gå igenom kursmålen, se information om föreläsare och kontaktuppgifter på sida 7.

I detaljschemat i Canvas står angivet vilka förberedelser du behöver göra inför varje läraktivitet. Det är till exempel läsning av vissa delar av kurslitteraturen och inlämning av förberedande uppgift och/eller Quiz inför seminarium. Gällande detaljerade instruktioner för seminarierna så hittar du dem på Canvas i respektive modul.

Plats

Kursens genomförs dels på plats och dels digitalt (på Zoom). Seminarium 1 är på plats i Flemingsberg och övriga fyra seminarier görs online i Zoom, se detaljschema för information om plats. För att få tillgång till klassrummet på Zoom behöver du logga in [här](#) med din KTH-ID. Vi använder samma Zoom-länk under kursens gång: <https://kth-se.zoom.us/j/64222283308>

Telefon om ni behöver ringa in:
+46 8 505 00 828. Ange mötes-id: 642 2228 3308, följt av#

¹ Kursens 6.0 hp (motsvarande 160 studietimmar) fördelade över 9 kursveckor.

Examination

Examination är delvis formativ på det vis att seminarierna är examinerande, men slutbetyget sätts sedan utifrån prestationen på tentamen.

Seminarium, 3 hp

Under kursen hålls *fem*² seminarier som är obligatoriska:

ÖVN 1 = 2 Ergonomiseminarium, 1.5 hp

ÖVN 2 = 2 Hållbar utveckling seminarium, 1.5 hp

Betygsskala godkänd eller icke-godkänd, P/F.

Det krävs 4 av 5 godkända seminarier för att erhålla betyget P i både ÖVN 1 och ÖVN 2.

Det första seminariet, som introducerar ämnena *Hållbar utveckling* och *Ergonomi*, kan räknas in antingen i ÖVN 1 eller i ÖVN 2 om det behövs. Vid 5 av 5 godkända seminarier erhålls en form av bonus inför följande tentamen (se avsnittet om tentamen).

Inriktning på seminarierna

1. Introduktion till hållbar utveckling och ergonomi
2. Livscykelanalys, förstudie av en mobiltelefon
3. Miljöledning, case-studie företag inom din framtida bransch
4. Digital arbetsmiljö (Data/elektro) respektive /Människa-Teknik-Organisation (MedTech)
5. Belastningsergonomi och kognitiv ergonomi

För att bli godkänd på ett seminarium krävs godkänt quiz före respektive seminarium, godkända inlämningsuppgifter före och/eller efter seminariet, och ett aktivt deltagande under seminariet.

Notera! att alla inlämningsuppgifter, inklusive quiz, inför seminarierna har deadline:

Måndagar kl. 12:30.

För att bli godkänd på seminariet behöver du ha klarat quizzet före och ha lämnat in inlämningsuppgiften i tid. Gränser för godkänt på quizen anges i Canvas. Du har tre försök på dig.

Om studenten är nära³ att klara alla fyra seminarierna görs mot slutet av kursen en helhetsbedömning för eventuellt godkänt och kursansvarig mejlar studenten.

Inlämningsuppgifterna som laddas upp via Canvas ska vara i det format som anges i instruktion för uppgiften och det är studentens ansvar att följa upp att den uppladdade filen accepterats av Canvas.

Samtliga inlämningsuppgifter ska skrivas med egna ord/formuleringar och plagiatkontrolleras.

Rättande lärare meddelar via Canvas om inlämningsuppgiften är godkänd eller behöver kompletteras. Studenten får en chans till komplettering. Denna komplettering ska göras inom en vecka.

För att alla ska ha likvärdiga förkunskaper, kunna delta aktivt och kunna få ut så mycket som möjligt av diskussionerna under seminariet förväntar vi oss att ni kommer i tid och att ni har gjort förberedelserna. **OBS!** För att bli insläppt på de digitala seminarierna i Zoom och få närvaro behöver ni komma inom 5 minuter från utsatt tid! Vi förväntar oss att ni sitter där ni har bra uppkoppling. Vid eventuellt strul med tekniken kontakta kursansvarig Malin direkt på mejlen: malinhak@kth.se

² För CMEDT2 genomförs de första två seminarierna år 2023 och de övriga tre år 2024.

³ Nära i form av t.ex. lite försenad med en uppgift eller ett poäng ifrån att klara ett quiz.

Grupper under seminarierna

Under kursens alla seminarier kommer ni att vara i samma seminariegrupper. Studenterna delar själva in sig i grupper, klassvis med 3–4 studenter i varje grupp senast **23 januari, kl. 12:30**. Mer information om hur indelningen i grupper sker presenteras på introduktionen och i Canvas.

Om grupparbetet inte fungerar på det sätt som ni har kommit överens om ber vi er att mejla kursansvarig så snart som möjligt för att få stöd i att förbättra samarbetet.

Tentamen – TEN 1, 3.0 hp,

Betygsskala: F, Fx, E, D, C, B, A.

Tentamen ges som en salstenta, **15 mars, kl. 14:00–18:00**. Det är tillåtet att använda kurslitteratur och egna anteckningar. Se betygskriterier i bilagan till detta kurs-PM. Samarbete med andra under tentamenstiden är inte tillåtet. Mer information om tentan presenteras i Canvas och vid tillfälle för genomgång inför tentan.

Vid 5 av 5 godkända seminarier erhålls en bonus på 2 poäng som kan användas till tentamen (som kommer att ha en maxpoäng på 20 poäng). **OBS!** Denna bonus kan bara användas vid det första ordinarie tentamenstillfället⁴.

Plagiering

Svaren i tentamen ska vara skriven med studentens egna ord/formuleringar. För full poäng ska dina svar, där så krävs, relateras till begrepp/modeller/teorier som finns beskrivna i den obligatoriska kurslitteraturen, underbyggda med referenser i texten. Alla tentasvaren plagiatgranskas. Se vidare i KTH:s policy gällande [plagiering](#), inklusive den korta [4 min] filmen om plagiering där.

Självplagiering

Tänk på att det inte heller är tillåtet att plagiera sig själv, så kallat självplagiat. Du kan därmed inte återanvända texter från tidigare inlämningsuppgifter rakt av utan du behöver i så fall skriva om med nya formuleringar eller hänvisa till dig själv.

Fx

Vid betyget Fx på tentamen ges möjlighet till kompletterande skrivning på den del av kursen där studenten presterat under godkänt-gränsen. Kompletteringen är kombinerat skriftlig och muntlig och kan endast ge betyget E. Studenten har 15 arbetsdagar på sig att göra kompletteringen.

Plussning

Det är möjligt att höja ett godkänt betyg på tentamen genom plussning. Anmälan görs till kursansvarig.

Stöd till studenter med funktionsnedsättning


Kompensatoriskt stöd via FUNKA kan sökas [här](#). Se till att göra det i god tid före tentamen.

⁴ För CMEDT2 ges tentamen år 2024 och det krävs 5 godkända seminarier över 2 år för att erhålla bonus.

Slutbetyg

Grundas på 4 av 5 godkända seminarier som tillsammans motsvarar ÖVN 1 och ÖVN 2 (1.5 hp + 1.5 hp betygsskalan P/F) samt tentamen (TEN 1 betygsskala F, Fx, E, D, C, B, A). Slutbetyget sätts utifrån tentamensbetyget.

Obligatorisk närvaro

Gäller för kursintroduktion och samtliga seminarier. Dessa är markerade med  i detaljschemat som ligger på Canvas. Titta noga efter när just din inriktning/klass har seminarietider. (Observera att endast 4 av 5 godkända seminarier krävs för godkänt på ÖVN 1 och ÖVN 2.)

Övrigt

Där referenser till kurslitteraturen krävs eller uppmuntras ska källhänvisningar göras enligt ett vedertaget referenssystem, förslagsvis enligt [APA](#) - American Psychology Association.

Behörighet

Kunskaper motsvarande behörighetskraven för högskoleingenjörsutbildning.

Kurslitteratur

Hållbar utveckling

Antonsson, A-B. (2008). *Kapitel 11 Renare produktion*. I Miljö i ett företagsperspektiv. (3., [rev.] uppl.) Prevent.

Ammenberg, J. (2012). *Kapitel 15.3 Livscykelanalys*. I Miljömanagement: Miljö och hållbarhetsarbete i företag och andra organisationer. Studentlitteratur, s. 440–453.

Axelsson, U. & Marcus, H-O. (2008). *Kapitel 20. Företagets miljöarbete i praktiken*. I *Miljö i ett företagsperspektiv*. (3., [rev.] uppl.). Prevent.

Dahlin, J-E. (2014). Kapitel 4 Hållbarhetens gränser. I *Hållbar utveckling - en introduktion för ingenjörer*. Studentlitteratur. s. 89–103.

Gröndahl, F. & Svanström, M. (2011). *Hållbar utveckling för ingenjörer och andra problemlösare*. (1. uppl.) Liber. s. 32–38, s 161–168.

Gulliksson, H. & Holmgren, U. (2021). *kap. 6.6 Informationsteknik, i Hållbar utveckling - Livskvalitet, beteende och teknik* (4 uppl.). Studentlitteratur, s. 278-288.

Persson, C. & Persson, T. (2020). *Hållbar utveckling: människa, miljö och samhälle*. (4 uppl.). Studentlitteratur. [Huvudkursbok]

Svenska FN-förbundet (2008). [Allmän förklaring om de mänskliga rättigheterna](#).

Ergonomi

Utvalda kapitel ur boken: *Arbete och teknik på människans villkor*, från Prevent. Se information i Canvas om hur du får tillgång till ett utdrag. Bokens kapitel finns också tillgängliga gratis på engelska via Prevents hemsida om ni registrerar er för bokens engelska online-kurs [här](#). Använd gärna din KTH-adress när du registrerar dig. [Huvudkursbok]

AFS 2001:1 [Systematiskt arbetsmiljöarbete](#). Arbetsmiljöverket [föreskrift].

AFS 2012:2 [Belastningsergonomi](#). Arbetsmiljöverket [föreskrift].

AFS 2015:4 [Organisatorisk och social arbetsmiljö](#). Arbetsmiljöverket [föreskrift].

Arbetsmiljöverket. *Bättre arbetsmiljö – varje dag*. Broschyr: [ADI 681](#).

Arbetsmiljöverket. *Belasta rätt vid bildskärmen och i den digitala miljön*. Broschyr: [ADI 524](#).

Dellve, L. & Eriksson, A. (2016). *Ett arbetsmaterial för att stödja Hållbart och hälsofrämjande ledarskap i vardag och förändring*.

Europeiska arbetsmiljöbyrån (2019). [Friska arbetsplatser hanterar farliga ämnen på ett säkert sätt kampanjguide](#). Publikationsbyrån, s. 4, 6–8, 14–15.

Nylén, P. (2021). [Syn och belysning i arbetslivet](#) (1. uppl ed.). Prevent. s. 15–20, 28–43, 62–111, 133–134.

Winroth, J. (2022). *Kap 5. Organisatorisk och social arbetsmiljö, i Organisationshälsa: om hållbart arbetsliv, förändringsarbete och det hälsofrämjande perspektivet*. (2 uppl.). Studentlitteratur.

Övrig kurslitteratur meddelas och distribueras via Canvas.

Kursen ges av

CBH/ Institutionen för medicinsk teknik och hälsosystem/Avdelningen för ergonomi.

Kursansvarig

Malin Håkansson
malinhak@kth.se

Examinator

Andrea Eriksson
andrea4@kth.se
08-790 98 04

Lärare vid avdelningen för ergonomi KTH

Malin Håkansson , PhD, lärare och kursansvarig	malinhak@kth.se
Andrea Eriksson , docent, examinator	andrea4@kth.se
Ellen Jaldestad , doktorand och lärare	ellkar@kth.se
Karin Andersson , doktorand KTH och RISE	karin.andersson@ri.se
Linda Rose , docent i ergonomi	lrose@kth.se
Mats Ericson , professor i ergonomi	meric@kth.se
Ann-Beth Antonsson , professor	antonss@kth.se
Carin Hellström , doktorand och lärare	carinhe@kth.se

Gästföreläsare

[Åsa-Karin Engstrand](#), lektor KTH, INDEK.
[Elisabeth Ekener](#), docent och expert social LCA, KTH, SEED⁵.
[Daniel Pargman](#), docent, KTH, avdelningen för Medieteknik och Interaktionsdesign
[Per Wikman-Svahn](#), forskare, KTH, avdelningen för Filosofi.
[Martin Hedberg](#), meteorolog.
[Anders Rosén](#), docent KTH, Institutionen för lärande och Global Development Hub.
Per Nylén, docent, expert ljus och belysning, Arbetsmiljöverket, per.nylen@av.se
[Sebastiaan Meijer](#), professor, KTH, Avdelningen för hälsoinformatik och logistik.

⁵ Avdelningen för Sustainable Development, Environmental Science and Engineering (SEED).

Bilaga A. Betygskriterier

Kursmål	1	2	3	4	5
E	<ul style="list-style-type: none"> ➤ A) Kan reflektera kring de definitioner, mål och kompetenser för hållbar utveckling som presenteras i kursen samt ge exempel på hur ingenjörsyrket kan bidra till en hållbar utveckling. ➤ B) Kan reflektera kring etiska dilemman som kan uppstå i det egna framtida yrket i relation till en hållbar utveckling.* 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kan översiktligt beskriva processen bakom miljöproblemen samt koppla miljöproblemen till en verksamhet kopplat till den egna branschen. ➤ Kan föreslå strategiska åtgärder och visar förståelse för effekten av dessa åtgärder. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kan utifrån ett givet exempel beskriva vad i en viss arbetssituation som är en risk och varför. Använder begrepp och termer från kurslitteraturen på ett korrekt sätt i sin beskrivning av risken. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kan redogöra för vilka styrmedel och verktyg som lyfts i kursen. Kan ge något/några exempel från miljö- respektive arbetsmiljöområdet och beskriva på vilket sätt det är styrande/ stödjande. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kan matcha några av en (för studenten välkänd) produkts egenskaper med de mänskliga förutsättningar som krävs av användaren vid handhavande av produkten. Kan utifrån matchningen avgöra huruvida produktens egenskaper är styrkor eller svagheter. ➤ Använder begrepp och termer från kurslitteraturen på ett korrekt sätt i sin beskrivning.
C Förutsätter alltid att kraven för E är uppfyllda.	-	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kan beskriva processerna bakom miljöproblemen på ett mer ingående sätt. ➤ Motiverar och visar djupare förståelse för de valda strategiska åtgärderna samt beskriver vilka nya problem som eventuellt uppstår med de valda åtgärderna. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kan använda ett eget exempel och visa på förståelse för interaktionen inom systemet och hur en del i systemet påverkar en annan. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kan beskriva tillämpning utifrån ett givet exempel eller fallbeskrivning. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Kan utifrån att ha identifierat styrkor och svagheter hos produkten beskriva konsekvenser av dessa för individen och organisationen.
A Förutsätter alltid att kraven för E och C är uppfyllda.	-	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Har ett flyt i sin beskrivning och kan kritiskt väga olika strategiska åtgärder mot varandra och diskutera möjliga lösningar för de nya problem som kan uppstå med dessa. ➤ Kan sätta sina resonemang i relation till andra delar av kursen. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Har ett flyt i sin beskrivning och för stegvist väl underbyggda resonemang som tydligt visar en djupare förståelse av teorin. Kan ge logiska förslag till lösningar eller åtgärder. ➤ Kan sätta sina resonemang i relation till andra delar av kursen. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Har ett flyt i sin beskrivning av tillämpningen. Kan ge konkreta råd utifrån eget exempel på hur styrmedel och verktyg kan införlivas i ett företags dagliga verksamhet. Kan förhålla sig kritiskt till hur styrmedel och verktyg används/ kan användas. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Har ett flyt i sin beskrivning och tydlighet i matchningen mellan teori och praktik, dvs användning av produkten. Kan utifrån identifierade svagheter och de av studenten härledda konsekvenserna prioritera och ge exempel på förbättringsåtgärder för att minska konsekvenserna.
Examination	<ul style="list-style-type: none"> • Introseminarium (A+B) • TENTAMEN (enbart A) 	<ul style="list-style-type: none"> • Hållbar utveckling-seminarium • TENTAMEN 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonomi-seminarium • TENTAMEN 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonomi-seminarium • Hållbar utveckling-seminarium • TENTAMEN 	<ul style="list-style-type: none"> • Ergonomi-seminarium • Hållbar utveckling-seminarium • TENTAMEN