

Kurs-PM
HF1201 – Hållbar utveckling & Ergonomi,
6.0 hp (1.5 hp för CMEDT2 år 2024)
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. Utöver schemalagda läraktiviteter tillkommer tid för egna studier. Den förväntade totala arbetsinsatsen är **18 timmar/vecka**¹. 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 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 och tider

Kursens genomförs dels på plats på campus Flemingsberg och dels digitalt (i Zoom). Se detaljschema för information om plats. Vi tillämpar akademisk kvart på alla läraktiviteter. Den exakta starttiden är utskrivet i detaljschemat i Canvas.

För att få tillgång till klassrummet i Zoom behöver du verifiera dig genom att logga in [här via KTH:s Zoom på webben](#) med ditt KTH-ID. Vi använder samma Zoom-länk under kursens gång: <https://kth-se.zoom.us/j/64222283308>

Länken till Zoom och tips kring användning finns i första modulen i Canvas.

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

Examination

Examination består av en seminariedel (ÖVN1 + ÖVN2) och en skriftlig tenta. Nedan hittar du närmare beskrivningar av dessa. Slutbetyget sätts 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

Det krävs 4 av 5 godkända seminarier för att erhålla betyget P i både ÖVN 1 och ÖVN 2. Betygsskala godkänd eller icke-godkänd, P/F.

Det första seminariet, som introducerar ämnena *Hållbar utveckling* och *Ergonomi*, kan räknas in antingen i ÖVN 1 eller i ÖVN 2 om det behövs.

Inriktning på seminarierna

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

*För seminarium 3 förutsätter aktivt deltagande att studenten lämnat in sin del av företagsuppgiften i tid, se mer information i Canvas.

För att kunna bli godkänd på ett seminarium krävs närvaro under hela seminariet och aktivt deltagande, se mer under rubriken nedan. Därutöver behöver du ha ett godkänt quiz före respektive seminarium och inlämningsuppgifter före och/eller efter seminariet behöver ha lämnats in i tid och uppfylla kraven för godkänt. Gränser för godkänt på quizzen anges i Canvas. Du har tre försök på dig.

Utöver den schemalagda seminarietiden förväntas studenten lägga ned **cirka 60 studietimmar** på för- och efterarbete i samband med seminarierna (3.0 hp motsvarar 80 studietimmar).

Närvaro och aktivt deltagande under seminarierna

Under kursens seminarier³ förväntas du att aktivt delta i diskussioner och andra interaktiva övningar.

Det är viktigt att du kommer förberedd. Du förväntas komma i tid, läsa litteraturen och göra förberedelser/instuderingsuppgifter innan seminariet. Detta för att alla ska ha likvärdiga förkunskaper, kunna delta aktivt och därmed kunna fördjupa lärandet och få ut så mycket som möjligt av diskussionerna.

OBS! För att bli insläppt på de digitala seminarierna i Zoom och få närvaro behöver ni komma *inom 5 minuter* från utsatt tid (dvs. senast 08.20 om seminariet har starttid 08.15)! Vi förväntar oss att ni sitter där ni har bra uppkoppling så att ni kan delta aktivt i seminarierna och därmed få närvaro. Vid eventuellt strul med tekniken kontakta kursansvarig Malin direkt på mejlen: malinhak@kth.se

² För CMEDT2 genomförs de första två seminarierna år 2024 och de övriga tre år 2025.

³ *Seminarium* är enligt Nationalencyklopedin (www.ne.se) (u.å.) en 'undervisningsform vid universitet och högskolor med aktivt deltagande av de studerande genom uppsatser, föredrag och diskussioner'.

Om inlämningsuppgifterna i samband med seminarierna

Notera! att alla inlämningsuppgifter, inklusive quiz, inför seminarierna har deadline: **Måndagar kl. 13:00***.

*Undantaget är den peer-review av en annan students inlämning som görs av inlämningen inför seminarium 3. För den är deadline **tisdag 6/2 kl. 13:00**. Ev. kompletteringar av inlämningen inför seminarium 3 görs senast 7/2 kl. 13:00.

En försenad inlämningsuppgift rättas enbart om studenten kommer ifråga för en helhetsbedömning, se föregående sida. Inlämningsuppgifterna som laddas upp via Canvas ska vara i det format som anges i instruktionen för uppgiften. Det är studentens ansvar att följa upp att den uppladdade filen accepterats av Canvas. Samtliga inlämningsuppgifter ska skrivas med egna ord/formuleringar och plagiatkontrolleras. Där så krävs ska hänvisning göras i texten till källan. I Canvas finns tips om hur ni integrerar källor i texten.

Grupper under seminarierna

Under kursens alla seminarier kommer ni att vara i samma seminariegrupper. För några av seminarierna förbereder ni er också tillsammans med er grupp. Studenterna delar själva in sig i grupper, klassvis med 3–4 studenter i varje grupp senast **22 januari, kl. 13:00**. Mer information om hur indelningen i grupper sker presenteras på introduktionen och i Canvas. Studenter som kompletterar något seminarium kan vara med i en kompletteringsgrupp.

Om grupparbetet av någon anledning inte fungerar på det sätt som ni har kommit överens om, och ni försökt lösa det på egen hand först, ber vi er att mejla kursansvarig så snart som möjligt för att få stöd i att förbättra samarbetet.

Tips för samarbete, lärande och trivsel på seminarierna

Här följer några tips som kan hjälpa dig i samband med seminarierna:

- Titta i detaljschemat och Canvas efter vad du förväntas göra för förberedelser/inlämningar inför seminariet, till exempel att slutföra en specifik uppgift, läsa en text eller anteckna frågor/svar. Du hittar kommande inlämningsdatum i detaljschemat och i din att-göra-lista i Canvas.
- För att kunna delta aktivt i seminarier via Zoom är det ditt ansvar att se till att sitta på en lugn plats med en bra internetanslutning. Vi förväntar oss att du har kameran på, att du är hörbar, att du följer chatten och deltar i quizzar och liknande.
- Chatten i Zoom får bara användas för kursrelaterade frågor/ämnen. Om ni har behov av att chatta privat under seminarier/föreläsningar hänvisar vi er till andra privata chattkanaler.
- Var beredd på att prata och dela dina tankar och erfarenheter under seminariet. Seminarier är platser där frågor utforskas, ämnen diskuteras och analyseras. Du förväntas bidra aktivt till diskussionen. Ställ gärna öppna, utforskande frågor till varandra som kan bidra till en gemensam förståelse av ämnet.
- Var beredd att lyssna. Var uppmärksam på och respektera andra studenters åsikter. Hjälps åt att se till att alla kommer till tals under seminariet så att er kommunikation blir balanserad. Det går också att utse någon som kan leda arbetet och/eller facilitera era diskussioner. Dessa roller kan också skifta mellan seminarierna.

Meddelande om godkänt och komplettering för seminarier

Rättande lärare meddelar via Canvas om respektive inlämningsuppgiften är godkänd eller om den behöver kompletteras. Här behöver du själv hålla koll i Canvas efter aviseringar gällande eventuell komplettering. Under omdömen i Canvas hittar du status för din uppgift och feedback. Se mer tips i Canvas om hur du ser din feedback. Omtilldelade uppgifter ser studenten i sin att göra-lista i den så kallade [listvyöversikten](#). Studenten får en chans till komplettering. Denna komplettering ska då göras inom en vecka.

Missade eller ej godkända seminarier

Eventuellt missade seminarier kan i mån av plats tas igen i en kompletteringsgrupp i samband med någon annan klass seminarium under pågående kurs. Lägg i så fall till dig själv i en kompletteringsgrupp under grupper i Canvas och meddela kursansvarig i ett mejl. Eventuellt missade eller inte godkända seminarier kan också genomföras i en kompletteringsgrupp följande år när kursen ges.

Om studenten är nära⁴ att klara alla fyra seminarierna görs mot slutet av kursen en så kallad *helhetsbedömning* för att eventuellt kunna nå godkänt. Kursansvarig kontaktar då studenten.

⁴ Nära i form av t.ex. lite försenad med en uppgift eller ett poäng ifrån att klara ett quiz.

Tentamen – TEN 1, 3.0 hp,

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

Tentamen ges som en salstenta, **11 mars, kl. 8:00–12:00 och skrivs på dator** på campus Flemingberg. Under tentan finns den elektroniska obligatoriska kurslitteraturen tillgänglig som filer. Studenten får ha med sig huvudkursboken för hållbar utveckling i bokform, *två A4-papper* med handskrivna anteckningar på fram-och baksidan, *dvs. totalt fyra handskrivna A4-sidor*, samt ett lexikon i bokform. 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.

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 en gång. Anmälan görs [via ett KTH-formulär](#) och ett mejl till kursansvarig (malinhak@kth.se).


Stöd till studenter med funktionsnedsättning

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

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

Ammenberg, J. & Hjelm, O. (Red.) (2023). *Miljöteknik: för en hållbar utveckling*. (Andra upplagan). Studentlitteratur. [Huvudkursbok]

Ammenberg, J. (2023). Miljömanagement: Miljö och hållbarhetsarbete i företag och andra organisationer (3 uppl.). Studentlitteratur. [Utdrag tillgängligt via Canvas.]

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

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

Hedenus, F., Persson, M., & Sprei, F. (2018). *Kap 4 Etiska perspektiv på hållbar utveckling. I Hållbar utveckling - nyanser och tolkningar*. Studentlitteratur, s. 65-78. [Tillgänglig i Canvas för seminarium 1, ej med i tentan].

Naturvårdsverket (2023). *Miljömålen: årlig uppföljning av Sveriges nationella miljömål 2023 - med fokus på statliga insatser*. Naturvårdsverket.
<https://www.naturvardsverket.se/4acd3a/globalassets/media/publikationer-pdf/7000/978-91-620-7096-0.pdf>

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

Ergonomi

Utvalda kapitel ur boken: Prevent. (2019). *Arbete och teknik på människans villkor*. [Huvudkursbok]
Se information i Canvas om hur du kan köpa ett utdrag.

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. [Utdrag tillgängligt i Canvas].

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.

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).