

# Kurs-PM ML1505

---

## Välkommen till *Industriella system III – Hållbara arbeten*

Kursens namn:	Industriella system III – Hållbara arbeten
Kurskod:	ML1505
HP/ECTS:	9 hp
Examinator:	Ola Fransson, <a href="mailto:olafra@kth.se">olafra@kth.se</a>
Kursansvarig:	Ola Fransson, <a href="mailto:olafra@kth.se">olafra@kth.se</a>
Övriga lärare:	Tanja Vaara, <a href="mailto:tanja@ehsvara.se">tanja@ehsvara.se</a>
Betyg:	A-F
Språk:	Svenska
Målgrupp:	Kursen är obligatorisk för CITEH, årskurs 2

### Bakgrund och kursinnehåll

**Industriella system III** är den sista i serien av kurserna som behandlar de tekniska och mänskliga komponenterna i ett produktionssystem samt kunskaper om metoder och verktyg för utveckling av system och processer.

I denna kurs fokuseras på arbetssystemet med utgångspunkt i mänskliga funktioner och behov som måste beaktas för att utforma hållbara arbeten. Centrala begrepp är arbetsmiljö, riskhantering, människa-teknik interaktion, automation och förbättringsarbete.

Kursen är baserad på:

- föreläsningar och seminarier/workshops.
- Inlämningsuppgifter
- Projektarbete (med muntlig presentation),
- Debatt kring framtidens arbete och teknik
- Tentamen

I övningar kommer vi öva praktiskt på förbättrings- och utvecklingsarbete med avseende på ergonomi och risk. Här ingår tillämpning av analysverktyg och metoder som kan tillämpas på arbete och arbetsprocesser samt organisatoriska processer för systemförbättring.

Kursen innehåller teori som ger en introduktion till Ergonomiområdet i stort. Kursen bygger sedan i stor utsträckning på att deltagarna genomför en serie löpande aktiviteter, både i klassrum, labb och som hemuppgifter.

Innehåll:

- Arbetsorganisation, Organisatorisk och social arbetsmiljö (tidigare psykosocial arbetsmiljö), fysisk arbetsmiljö, säkerhet och risk, människa-teknikinteraktion och automation.
- Riskanalys i industrin.
- Övningar med innehåll av observation, analys och problemlösning.
- Projekt med innehåll av industriell förändringsledning och förbättringsarbete
- Införande av ny teknik, Industri4.0, och dess påverkan på arbete

## Kursmoment

Följande kursmoment är **obligatoriska**, och utgör vart och ett examinerandemoment:

### INL1 (betygsskala: P/F)

- Inl1.1 Ergonomi och arbetsmiljö (förberedelseuppgift och inlämning)
- Inl1.2 Utveckling och arbetssystem (förberedelseuppgift och inlämning)
- *Aktivt deltagande i SEM1, SEM2, SEM4, SEM6 och SEM7. Närvaro på minst 75 % av seminarierna*

### ÖVN1, övningar och labbar (betygsskala: P/ F)

- Övn1.1 Förberedelseuppgift arbetsanalys
- Övn1.2 Arbetsanalyslabbar
- Övn1.3 Hierarkispel och problemlösning
- Övn1.4 Debatt om hållbart arbete
- *Aktivt deltagande och inlämning av dokumentation vid övningar*

### ÖVN2, Riskanalys - övningar och labbar (betygsskala: P/ F)

- Övn2.1 Riskkälleområden
- Övn2.2 Planering av riskanalys på företag
- Övn2.3 Statusrapport riskanalys
- *Övn2.4 Riskanalys rapportinlämning*

### INL2, Inlämningsuppgifter (betygsskala: P/F)

- Inl2.1 Människa-system
- Inl2.2 Hållbara arbeten med industri 4.0
- *Aktivt deltagande på SEM5*

### PRO1, projektuppgift (betygsskala: A-F) Utveckling av hållbara arbetssystem

- Pro1.1 Projektbeskrivning
- Pro1.2 Projektutkast
- Pro1.3 Projektutkast för opponering
- *Pro1.4 Opponeringsmoment*
- *Pro1.5 Slutredovisning och rapport*

### TEN1, tentamen (betygsskala: A-F)

- *Tentamen*

## Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

1. analysera ett sociotekniskt system med avseende på människa, teknik och organisation i syfte att utforma hållbara arbetssystem
2. redogöra för hur arbetssystemet fungerar från tekniknivå till nationell nivå
3. diskutera lagar och föreskrifter utifrån både arbetstagare och arbetsgivares perspektiv
4. tillämpa metoder för analys av risk och säkerhet i produktionssystem
5. redogöra för definitioner och begrepp inom jämställdhet och likabehandling
6. tillämpa inkluderande metoder för innovation och problemlösning i grupp
7. utforma ett utvecklingsprojekt samt en plan för genomförande
8. diskutera möjligheter och utmaningar med hållbara arbeten i framtiden utifrån ett historiskt och tekniskt perspektiv.

## Examination

- INL1 - Inlämningsuppgifter 1, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- INL2 - Inlämningsuppgifter 2, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO1 - Projektuppgift, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 2,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningar 1, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- ÖVN2 - Övningar 2, 1,0 hp, betygsskala: P, F

Slutbetyget beräknas som ett viktat värde av betyget på momenten PRO1 och TEN1 där 30 % härrör från PRO1 och 70 % härrör från TEN1.

## Kurslitteratur

- **Arbete och teknik på människans villkor:** Bohgard et al. 2008: ISBN: 9789173651103, Prentice Hall
- **Guide to safety analysis for accident prevention,** Lars Harms Ringdahl, 2013, [www.irisk.se/sabook](http://www.irisk.se/sabook)
- **Systems Engineering Handbook, A Guide for System Life Cycle Processes and Activities.** (2015): (4:e upplagan), INCOSE-TP-2003-002-04.

## Övrigt material

- Det arbetsorganisatoriska valet. Jan Forslin
- Vad automatisera? Jens von Axelsson mfl.
- Ironies of automation. Bainbridge
- Etc.

## Funktionsnedsättning

Om du har en funktionsnedsättning kan du få stöd via Funka:

<https://www.kth.se/student/studentliv/funktionsnedsattning> Informera dessutom kursledaren om du har särskilda behov. Visa då upp intyg från Funka.

Tid	Sal	Aktivitet	Föreläsare
		Förberedelseuppgifter inför SEM1	
Tisdag 23 mars 10 – 12	C42	Kursintroduktion	FÖ1 Tanja
13-15		Ergonomiämnet och arbetsmiljöområden	SEM1 Tanja
		Förberedelseuppgift inför SEM2	
Tisdag 28 mars 8 – 12	C42	Riskanalys – genomgång Planering av riskanalys på företag Grupper tider, det praktiska Projektgenomgång	FÖ2 Tanja
Torsdag 30 mars 9 – 12	C42	Arbetsmiljösystemet Lagar och föreskrifter (AML, AFS) och standards (SAM, OHSAS)	SEM2 Tanja
Fredag 31 mars	Deadline kl 18.00	Inl1.1 Ergonomi och arbetsmiljö	
Måndag 3 april	Deadline kl 18.00	Övn1.1 Förberedelseuppgift arbetsanalys	
Tisdag 4 april 10 – 12 13 – 15	C21 Trampbils- fabriken	Övn1.2 Arbetsanalys Trampbilsfabriken	ÖVN Tanja
Torsdag 8 – 12 6 april	C21 Trampbils- fabriken	Övn1.2 Arbetsanalys Trampbilsfabriken	ÖVN Tanja
Torsdag 6 april	Deadline kl 18.00	Övn 2.1 Riskkälleområden – webmodul	
Torsdag 6 april	Deadline kl 18.00	Övn2.2 Planering av riskanalys ska skickas in (rubriker som ska vara ifyllda redovisas på första lektionen).	
Måndag 17 april 8 – 12	C42	Utveckling av arbetsmiljön: metoder, mätning, indikatorer	SEM 3 Tanja Vaara
Måndag 17 april	Deadline kl 18.00	Inl1.2 Utveckling och arbetssystem	
Tisdag 18 april 8-12	C42	Övn1.3 Hierarkispel, problemlösning	ÖVN
Tisdag 18 april	Deadline kl 18.00	Övn1.2 Labb resultat	
Torsdag 20 april	Deadline kl 18.00	Övn1.3 Hierarkispelet och IDEATION	
Fredag 21 april	Deadline kl 18.00	Övn2.4 Riskanalys rapportinlämning	
Måndag 24 april		Förberedelseuppgift inför SEM4	
Tisdag 25 april 8-12	C42	Utveckling och Lean	SEM 4

Torsdag 27 april 8 – 12	C42	Industri 4.0, automation, operatör 4.0 Laguppställning inför debatt	SEM 5
Fredag 28e april	Deadline kl 18.00	Pro1.1 Projektbeskrivning	
		Förberedelseuppgift Debatt samt SEM 6	
Tisdag 2 maj 8 – 12	C42	Övn1.4 Debatt om hållbart arbete	ÖVN
Onsdag 3 maj	Deadline kl 18.00	Inl 2.2 Hållbara arbeten med industri 4.0	
Torsdag 4 maj 8-12	C42	Människa-systeminteraktion Förberedelse: Webföreläsningar automation, video BP	SEM 6
Torsdag 4e maj	Deadline kl 18.00	Pro1.2 Projektutkast	
Måndag 8 maj		Opponeringsgrupper tilldelas – håll utkik efter vems rapport ni ska läsa. Skriftlig opponering ska lämnas över till gruppen vars rapport man läst direkt efter genomförd opponering.	
		Förberedelseuppgift SEM 7	
Tisdag 9 maj 9 – 12	C42	JML – Jämställdhet, Mångfald och Likabehandling	SEM 7
Torsdag 11 maj 8-12	C42	Pro1.4 Opponeringsmoment	PRO Tanja Vaara
Måndag 15 maj 9 – 12	C42	Pro1.5 Opponeringsmoment grupp 2	PRO Tanja Vaara
Måndag 15 maj	Deadline kl 18.00	Inl2.1 Människa-system	
Tisdag 16 maj 10 – 12	C42	Kursavslutning och utvärdering	FÖ 3 Tanja
Fredag 20 maj	Deadline kl 18.00	Skriftlig projektinlämning eventuella kompletteringar - final	
Tisdag 30 maj 8-12	Tentamen	Anmälan till tentamen obligatorisk	