

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, olafra@kth.se
Kursansvarig:	Ola Fransson, olafra@kth.se
Övriga lärare:	Tanja Vaara, tanja@ehsvaara.se Yongkuk Jeong, yongkuk@kth.se Magnus Wiktorsson, magwik@kth.se
Kursassistenter:	Alexandra Kapsalis, akap@kth.se Emel Yosifova, emelyo@kth.se
Gästföreläsare:	Fredrik Ore Per-Erik Johansson
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 kunnande 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. Det förekommer en serie inlämningsuppgifter, ett projektarbete (med muntlig presentation), en debatt kring framtidens arbete och teknik, och kursen avslutas med en 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 och närvaro på minst 75 % av följande seminarier: SEM 1, SEM 2, SEM 3, SEM 4, SEM 6 och SEM 7

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

- Övn1.1 Förberedelseuppgift arbetsanalys
- Övn1.2 Arbetsanalyslabb
- 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 SEM 5

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)

- Digital tentamen i datorsal

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
- **Systems Engineering Handbook, A Guide for System Life Cycle Processes and Activities.** (2015): (4:e upplagan), INCOSE-TP-2003-002-04
- Utdelat material

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.

Schema

Tid	Sal	Aktivitet	Föreläsare
Tisdag 22 mars 13 – 15	C41	Kursintroduktion	FÖ 1 Ola
		Förberedelseuppgift inför SEM 1	
Torsdag 24 mars 10 – 12	C41	Ergonomiämnet och arbetsmiljöområden	SEM 1 Ola
		Förberedelseuppgift inför SEM 2	
Onsdag 30 mars 8 – 12	C37	Risکانالys – genomgång Planering av riskanalys på företag Grupptider, det praktiska Projektgenomgång	FÖ 2 Tanja Vaara
Torsdag 31 mars 9 – 12	C37	Utveckling av arbetsmiljön: metoder, mätning, indikatorer	SEM 2 Ola
Fredag 1 april	Deadline kl. 18.00	Inl1.1 Ergonomi och arbetsmiljö	
Måndag 4 april	Deadline kl. 18.00	Övn1.1 Förberedelseuppgift arbetsanalys	
Tisdag 5 april 10 – 12 13 – 15	C21 Trampbils- fabriken	Övn1.2 Arbetsanalys Trampbilsfabriken	ÖVN Ola
Onsdag 6 april	Deadline kl. 18.00	Övn2.1 Riskkälleområden – webmodul	
Torsdag 7 april 8 – 12	C41	Arbetsmiljösystemet Lagar och föreskrifter (AML, AFS) och standards (SAM, OHSAS)	SEM 3 Tanja Vaara
Torsdag 7 april	Deadline kl. 18.00	Övn2.2 Planering av riskanalys ska skickas in (rubriker som ska vara ifyllda redovisas på första lektionen)	
Fredag 8 april	Deadline kl. 18.00	Inl1.2 Utveckling och arbetssystem	
Tisdag 12 april 13 – 17	C41	Övn1.3 Hierarkispel, problemlösning	ÖVN Alexandra Ola
Tisdag 12 april	Deadline kl. 18.00	Övn1.2 Labb resultat	
Torsdag 14 april	Deadline kl. 18.00	Övn1.3 Hierarkispelet och IDEATION	
Torsdag 14 april	Deadline kl. 18.00	Övn2.4 Riskanalys rapportinlämning	
15 – 22 april		PÅSKLOV OCH OMTENTAPERIOD	
Hela veckan		Projekt förberedelser – genomförande	

Måndag 25 april		Förberedelseuppgift inför SEM 4	
Tisdag 26 april 9 – 12	C38	Utveckling och Lean	SEM 4 Ola
Torsdag 28 april 8 – 12	C38	Industri 4.0, automation, Operatör 4.0 Laguppställning inför debatt	SEM 5 Yongkuk Jeong Magnus Wiktorsson Fredrik Ore
Fredag 29 april	Deadline kl. 18.00	Pro1.1 Projektbeskrivning	
		Förberedelseuppgift Debatt samt SEM 6	
Tisdag 3 maj 9 – 12	C41	Övn1.4 Debatt om hållbart arbete	ÖVN Ola Yongkuk Jeong
Tisdag 3 maj 13 – 16	C41	Människa-systeminteraktion	SEM 6 Ola Per-Erik
Torsdag 5 maj	Deadline kl. 18.00	Pro1.2 Projektutkast	
Fredag 6 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 10 maj 9 – 12		JML – Jämställdhet, Mångfald och Lika villkor	SEM 7 Ola
Onsdag 11 maj 13 – 17	Zoom	Pro1.4 Opponeringsmoment	PRO Tanja Vaara
Torsdag 12 maj 8 – 12	C38	Pro1.5 Muntlig projektredovisning	PRO Tanja Vaara
Fredag 13 maj	Deadline kl. 18.00	Inl2.1 Människa-system	
Tisdag 17 maj 10 – 12	C41	Kursavslutning och utvärdering	FÖ 3 Ola
Torsdag 19 maj	Deadline kl. 18.00	Inl2.2 Hållbara arbeten med industri 4.0	
Fredag 20 maj	Deadline kl. 18.00	Skriftlig projektredovisning - final	
Tisdag 31 maj 14 – 18	TENTAMEN	ANMÄLAN TILL TENTAMEN OBLIGATORISK	