

# Kurs-PM för ML1213

## Produktutveckling och konstruktion 15 hp

Vårterminen 2023, period 3 & 4

### Innehåll och lärandemål

#### Kursinnehåll

Det centrala i kursen är produktutvecklingsmetodik. Kursen ger en omfattande introduktion till hur designarbetet kan organiseras och genomföras för att lyckas med att ta fram meningsfulla och innovativa lösningar. Teori varvas med praktiska moment som t ex idégenerering, visualisering, datorbaserad konstruktion(CAD) genom hela kursen.

En generisk iterativ process används för att genomföra ett projektarbete i vilket innovation och produktutveckling är i fokus. Det som är unikt i denna specialiseringskurs är utveckling, design och konstruktion av ett produktkoncept och detta kräver kommunikation och presentation av resultat i olika former. Muntligt, skriftligt, illustrativt, fysiskt (d.v.s. 3D-print och prototyper) och CAD (rendering och animering).

Kursen bygger på kunskaper från tidigare projektkurser och utökar elevens grundläggande kunskaper i datorstödda konstruktions- och konstruktionsprogram.

#### Lärandemål

1. Beskriva industridesigners, konstruktörers och produktutvecklarens arbetssätt och yrkesroll i produktutvecklingsprojekt
2. Utveckla idéer med hjälp av komponent- och produktprototyper i fysisk form utifrån skisser med hjälp av digitala modeller
3. Utföra vanliga bildbehandlingsoperationer, skapa animeringar och presentationsmaterial bestående av text och bild
4. Diskutera och använda projektplan, metoder och stödmetoder för projekt och produktutveckling samt redogöra för och genomföra de ingående faserna i ett produktutvecklingsprojekt
5. Tillsammans med andra studenter genomföra produktutvecklingsprojekt på ett reflekterande, hållbart, kvalitetsmedvetet och ansvarstagande sätt
6. Redogöra för hur idéer och produkter kan skyddas (patent, mönsterskydd, upphovsrätt och äganderätt)

## Kursens huvudsakliga innehåll

Följande lista sammanfattar ämnesinnehållet och de allmänna färdigheter som behandlas eller tränas i kursen. Observera att inte alla ämnen i denna lista kommer att examineras under kursen.

- Design- och produktutvecklingsmetodik
- Skissteknik (perspektivlära)
- Färg- och formlära
- Datorstöd för konstruktion (avancerad CAD)
- Fysiska prototyper och friformsframställning
- Rendering, visualisering och animering
- Presentations- och redovisningsteknik

## Undervisningsspråk

Kunskaper i svenska krävs, undervisningsspråk och kursinformation är huvudsakligen svenska, kurslitteratur på svenska eller engelska, examination på svenska; engelsk terminologi kan dock tas upp och övas i kursen.

## Genomförande

Kursen växlar mellan aktiviteter på distans samt aktiviteter på plats på KTH i Södertälje. Justeringar av schema kan ske under kursens gång. Ytterligare aktiviteter som t ex övningar, laborationer kan komma att läggas till.

- Kursen är utformad att genomföras under en period på 20 veckor (vilket inkluderar veckorna för egna studier och tentor), enligt KTHs akademiska år. Kursen börjar den 18 januari 2023 och slutar den 7 juni 2023.
- Studenten kommer att tilldelas en projektgrupp av kursansvarig lärare före projektets start.
- Studenten är individuellt ansvarig för sitt deltagande i projektgruppen. Om en student inte deltar tillräckligt i projektet, kommer de att bli uteslutna från projektgruppen och få en "F" för PRO1 i kursen.
- Studenter förväntas tillämpa kunskaper de erhållit från tidigare kursen på KTH Södertälje, i alla kursens inlämningar, övningar och examinationer mm.

## Nyckelbegrepp

*Industridesign, produktutveckling, konstruktion*

## Kurslitteratur och förberedelser

### Särskild behörighet

Slutförda kurser: ML1110, ML1209, ML1101(TEN2) och ML1200 eller motsvarande

## **Rekommenderade förkunskaper**

ML1206 Maskinkomponenter

## **Utrustning**

Programvara för CAD kommer att vara CREO. Finns i C30, C45, C46 och kommer även att kunna installeras på egen dator(Windows).

Programvara för bildbehandling mm kommer att vara Affinity Photo, Affinity Publisher. Finns i C30, C45, C46 och kommer även att kunna installeras på egen dator(Windows & Mac).

Programvara för rendering och animering kommer att vara KeyShot. Finns i C30, C45, C46.

Material för skissteknik: Ett vitt (ej linjerat eller rutat) kollegieblock, lösa pappersark eller annan skissbok. Diverse olika pennor. Material finns även i C12 i samband med övningar

## **Kurslitteratur**

Följande två tryckta texter kommer att användas för läsningsanvisningar under kursen.

- Åsa Wikberg Nilsson , Åsa Ericson och Peter Törelind, Design - Process och Metod, Studentlitteratur AB, ISBN: 978-914-414-339-2
- Karl T. Ulrich och Steven D. Eppinger, Produktutveckling - Konstruktion och design, Studentlitteratur AB, ISBN 978-91-44-07421-4.

## **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.

## Examination och slutförande

### Betygsskala

A, B, C, D, E, Fx & F

Fx innebär möjlig komplettering till E.

### Examination

Moment	Viktning till kursbetyg	Omvandling: poäng för slutbetyg
ÖVN1 - 1,0 hp, betygsskala: P, F	0 %	-
PDX1 - 1,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F	15 %	A: 15p, B: 12p, C: 9p, D: 6p, E: 3p
INL1 - 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F	25 %	A: 25p, B: 20, C: 15, D: 10, E: 5p
PRO1 - 8,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F	50 %	A: 50p, B: 40p, C: 30p, D: 20p, E: 10p
TEN1 TEN1 - 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F	10 %	A: 20p, B: 17p, C: 13p, D: 8p, E: 4p
Poänggränser Slutbetyg/betyg på kurs		<i>Kommer att publiceras på Canvas</i>

### Övriga krav för slutbetyg

Uppfyllande (d.v.s. godkänt) av alla aktiviteter i följande kursblock

- INL1 - Inlämningsuppgifter, 3,0, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PDX1 - Examination, 1,0, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO1 - Projektarbete, 8,0, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN1 - Tentamen, 2,0, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- ÖVN1 - Övningsuppgifter, 1,0, betygsskala: P, F **Examinator**

Louise Maniette, [maniette@kth.se](mailto:maniette@kth.se)

### Etiskt förhållningssätt \*

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.

## Målrelaterade betygskriterier/bedömningskriterier

I Canvas finns bedömningsmatriser till respektive uppgift.

Lärandemål	ÖVN1 1 hp	PDX1 1hp	INL1 3hp	PRO1 8 hp	TEN1 2 hp
1. Beskriva industridesigners, konstruktörers och produktutvecklarens arbetssätt och yrkesroll i produktutvecklingsprojekt				x	x
2. Utveckla idéer med hjälp av komponent- och produktprototyper i fysisk form utifrån skisser med hjälp av digitala modeller	x	x	x		
3. Utföra vanliga bildbehandlingsoperationer, skapa animationer och presentationsmaterial bestående av text och bild	x		x	x	
4. Diskutera och använda projektplan, metoder och stödmetoder för projekt och produktutveckling samt redogöra för och genomföra de ingående faserna i ett produktutvecklingsprojekt				x	x
5. Tillsammans med andra studenter genomföra produktutvecklingsprojekt på ett reflekterande, hållbart, kvalitetsmedvetet och ansvarstagande sätt				x	
6. Redogöra för hur idéer och produkter kan skyddas (patent, mönsterskydd, upphovsrätt och äganderätt)					x

### Examinationsdetaljer

Kursen har följande provmoment (d.v.s., kursblock). Se specifika uppgifter i samband med kursblocket för ytterligare information om betygskriterier och andra riktlinjer.

**INL1** - Dessa är individuella inlämningar som genomförs under P3, vilka du kommer att skicka in till Canvas för att granskas med hjälp av bedömningsmatriser. Vid kursslut får du ett betyg för hela arbetet på en skala från A till F. INL1 måste vara avklarad för att studenten ska kunna starta PRO1.

**ÖVN1** - Dessa är individuella övningar som sker i P3 som du kommer att skicka in till Canvas för att granskas med hjälp av bedömningsmatriser. Pass eller Fail. ÖVN1 måste vara avklarad för att studenten ska kunna starta PRO1.

**PRO1** - I slutet av P3 och hela P4 kommer du att utföra, med en projektgrupp vald av ansvarig lärare, ett produktutvecklings- och design projekt där du kommer att tillämpa all den kunskap du har förvärvat i din utbildning hittills. Riktlinjer för korrekt genomförande av projektet presenteras under kursen i ett separat projekt PM.

**PDX1** - En individuell examination av vad du har lärt dig om CAD under kursen.

**TEN1** - En individuell examination av vad du har lärt dig om produktutveckling och design under kursen. Examinationen består av ett P/F quiz samt fritext frågor A-F

### **Möjlighet till komplettering**

- Tillägg som är nödvändiga för att förbättra kvaliteten på en inlämning är tillåtna enligt kommentar i Canvas.
- En formell begäran(email) måste göras till examinator av studenten.
- Om studenten inte uppfyller kompletteringsuppgiften kommer "F" bestå och "Fx" att konverteras till "F"

### **Möjlighet till plussning**

En formell begäran(email) måste göras till examinator/lärare av studenten. Studenten måste själv föreslå en kompletterande uppgift som sedan ska godkännas innan start. Plussning kan måste ske innan nästa kursomgång.

## **Ytterligare information**

### **Lärare**

Louise Maniette, [maniette@kth.se](mailto:maniette@kth.se)

Kenneth Duvefelt [duvefelt@kth.se](mailto:duvefelt@kth.se)

### **Kommunikation med lärare**

Via mail eller diskussion i Canvas.