



KTH Industriell teknik  
och management

# Kurs-PM för Produktionsteknik Fk1

## HM1016 VT-2021

---

### Innehåll:

1	Lärandemål.....	2
2	Kursens huvudsakliga innehåll.....	2
3	Förkunskaper.....	2
4	Examination .....	2
5	Betyg .....	2
6	Kursansvarig och examinator.....	2
7	Rekommenderad kurslitteratur.....	3
8	Kursplanering .....	4
9	Betygsättning.....	5
9.1	Ten1.....	5
9.2	Övn1 .....	5
9.2.1	Inlämningsuppgifter (obligatoriska).....	5
9.2.2	Laboration (obligatorisk).....	5
9.2.3	Seminarier (obligatoriska).....	5
10	Komplettering.....	6
10.1	Tentamen:.....	6
10.2	Inlämningsuppgifter: .....	6
10.3	Laboration: .....	6
10.4	Seminarier: .....	6
11	Funktionsnedsättning .....	6

Johan Kristoffersson

08 790 9453

[jkristo@kth.se](mailto:jkristo@kth.se)

# 1 Lärandemål

Efter godkänd kurs skall studenten kunna:

- välja mätutrustning och utföra mätningar av tillverkade detaljer
- bedöma maskindugligheten på verktygsmaskiner
- tillämpa statistisk processtyrning vid produktion
- anpassa detaljer för automatisk och manuell montering
- tillämpa modulindelning av produkter för förenkling av variantmontering
- redogöra för nackdelar och fördelar med komplettbearbetning
- visa förmåga att reflektera över samspelet mellan produktionsteknik, samhälle och människa
- visualisera hur en verkstad fungerar

## 2 Kursens huvudsakliga innehåll

- Verkstadsmätteknik och mätosäkerhet
- Toleranser, måttsättning och måttsättningens inverkan av toleranser
- Statistisk Processtyrning
- Monteringsteknik
- Komplettbearbetning
- Industriell robotteknik
- Automatiserad tillverkning och montering
- Modulindelad montering
- Introduktion till verkstadsteknik

## 3 Förkunskaper

ML1200 Material och Produktion AK eller motsvarande

Grundläggande statistik

## 4 Examination

Godkänd (TEN1: 4,5 hp)

Godkänd övning och laboration (ÖVN1: 3 hp)

## 5 Betyg

Ten1: A – F

Övn1: Pass eller Fail

För detaljer, se ”Betygssättning”.

## 6 Kursansvarig och examinator

Johan Kristoffersson (kursansvarig) 08 790 9453 [jkristo@kth.se](mailto:jkristo@kth.se)

Bertil Wanner (examinator) 08 790 9463 [bwanner@kth.se](mailto:bwanner@kth.se)

## 7 Rekommenderad kurslitteratur

Tillverkningsteknologi, Jarfors, Studentlitteratur. ISBN 91-44-01581-X (äldre utgåva OK)

Bellgran, Säfsten: Produktionsutveckling (2005) ISBN: 978-91-44033600

Kursbunt på Canvas

Åhörarkopior (egna anteckningar) från föreläsningarna

Dokument som läggs ut på Canvas

Referenslitteratur:

- Verkstadsteknik, Linden, Liber förlag
- Maskinelement, Eriksson, Liber förlag
- Verkstadsmätteknik Torgny Carlsson, Liber förlag (ur tryck)
- Modern produktionsteknik, Hågeryd, Liber förlag
- Kvalitet från behov till användning. Bergman & Klefsjö, Studentlitteratur.

## 8 Kursplanering

Tid och plats framgår av webschema. Laboration och seminarier ligger inbördes rätt men kan förskjutats jämfört med föreläsningar. Observera att alla föreläsningar inte är 90 minuter! Föreläsningarna kommer i löpande följd. Ordningföljden kan ändras utan förvarning.

	Moment	Litteratur	Föreläsare
FL1	Kursintro, Kurs-PM, betygssystem Seminarier, övningar, laborationer	Kurs-PM, Canvas, schema.	Johan
FL2	Mätton, ritningsregler	Jarfors 559-592	Johan
FL3	Verkstadsteknik - Produktionsteknik		Bertil
FL4	Mätning, toleranser Anvisningar Seminarium 1	Jarfors 67-76, 559-592	Bertil
FL5	Ställtider, komplettbearbetning	Kursbunt	Bertil
FL6	Robotteknik, Automatisering, Anvisningar Inlämning 1	Canvas	Johan
Lab 1	Obligatorisk laboration i Mätteknik Anmäl er till <u>ett</u> laborationstillfälle på Canvas i förväg.	Åhörarkopior från mät föreläsningar. Skriv ut "Laboration mät- teknik" från Canvas. Ta med miniräknare.	Johan (3 olika tillfällen)
FL7	Anvisningar Inlämning 3 Montering, DFA (Design For Assembly) Anvisningar Seminarium 2	Kursbunt	Johan
FL8	Kapabilitet	Kursbunt	Bertil
FL9	SPC (Statistic Process Control)	Kursbunt	Bertil
FL10	SPC (Statistic Process Control) Anvisningar Inlämning 2	Kursbunt	Bertil
SEM 1	<b>Obligatoriskt</b> seminarium om måttsättning, toleranser och produktionsanpassning. Gruppindelning meddelas i förväg	Canvas	Bertil
SEM 2	<b>Obligatoriskt</b> seminarium om montering och produktionsanpassning. Gruppindelning meddelas i förväg	Canvas	Johan
FL11	Modulindelning	Canvas	Johan
FL12	Simulering	Canvas	Johan
FL13	Gästföreläsning – Verkstadsmaskiner <b>Obligatorisk</b> närvaro. Preliminärt datum: 9 februari kl 10-12.	Canvas	Andreas Archenti
FL14	Reserv		Johan
FL15	Reserv		Johan

## 9 Betygsättning

### 9.1 Ten1

Tentamen genomförs med individuell förberedelse följt av muntlig tentamen. Examinationen kan komma att löpa under längre tid än enligt schemat.

Betygsskalan är A, B, C, D, E, Fx, F varav F är underkänd och Fx är underkänd med möjlighet till komplettering.

### 9.2 Övn1

#### 9.2.1 Inlämningsuppgifter (obligatoriska).

På Canvas finns tre inlämningsuppgifter. Dessa skall lösas personligt eller i grupper om högst tre studenter och lämnas in personligt som ”Inlämningsuppgift 1, 2 och 3” på Canvas. Om man arbetar tillsammans måste medarbetarna anges i svarsdokumentets huvud. Plagiatkontroll sker.

Inlämningsuppgift	Bygger på föreläsning	Typ	Sista ordinarie inlämning
Tillverkning av kona	F2, 5 & 6	Personlig på Canvas	2021-02-08 kl. 18:00
Kapabilitet	F8-10	Personlig på Canvas	2021-02-22 kl. 18:00
Styrdiagram	F8-10	Personlig på Canvas	2021-03-01 kl. 18:00

**Notera:** Kursbetyg A eller B kan *inte* erhållas om någon av inlämningsuppgifterna lämnas för sent eller om de är ofullständigt lösta.

Inlämningsuppgifterna presenteras även framför klassen av en grupp per uppgift. Detta görs under närmast följande föreläsning efter det att uppgiften skall vara inlämnad. Gruppen som presenterar väljs slumpmässigt. De inlämnade uppgifterna på Canvas kontrolleras genom ett statistiskt urval.

#### 9.2.2 Laboration (obligatorisk).

Laboration i verkstadsmätteknik ingår i ”ÖVN 1”. Godkänd laboration *och* godkända inlämningsuppgifter krävs för betyget ”Pass”.

**Notera:** Laborationen ges bara vid en kursomgång per år. Det finns tre laborationstillfällen att anmäla sig till och man kan vara 12 studenter där samtidigt. Ni kommer på Canvas att få anmäla er till önskat laborationstillfälle. *Nästa laborationsomgång ges 2021.*

#### 9.2.3 Seminarier (obligatoriska).

I kursen ingår två obligatoriska seminarier i form av grupparbete. Gruppredovisningar och diskussion om lösningarna kommer att hållas framför klassen. Många grupper kommer att lösa samma uppgift. De grupper som skall redovisa kommer att lottas vid redovisningens början.

Seminarium 1: Måttsättning, tolerans och måttsättningens inverkan på noggrannhet och funktion.

Seminarium 2: Montering och monteringsflöden. Balansering.

## 10 Komplettering

### **10.1 Tentamen:**

Student som uppnått Fx vid tentamen har rätt till komplettering upp till betyg E. Anmälan om komplettering ska göras till examinator senast fem vardagar efter offentliggörandet av tentamensresultat sker. Examinator beslutar om hur kompletteringen skall ske. Tidpunkten för kompletteringen bestäms av examinator i samråd med tentanden.

### **10.2 Inlämningsuppgifter:**

Inlämningsuppgifter kan lämnas senare än ovan angivet slutdatum. Då får man räkna med fördröjd rättning (omtenta-period) och man kan inte få kursbetyg A eller B på kursen.

### **10.3 Laboration:**

Icke godkända studenter hänvisas till nästa kursomgång (nästa läsår) eller ersättningsuppgifter efter särskild prövning.

### **10.4 Seminarier:**

Icke närvarande studenter hänvisas till nästa år eller ersättningsuppgifter efter särskild prövning.

## 11 Funktionsnedsättning

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

<https://www.kth.se/student/studentliv/funktionsnedsattning>

Informera dessutom examinator om du har särskilda behov. Visa då upp intyg från Funka.