



# Kurs-PM

---

## Välkommen till kursen:

### *Introduktion till industriell teknik och produktionsunderhåll*

Kursens namn:	Introduktion till industriell teknik och produktionsunderhåll
Kurskod:	ML1600
HP/ECTS:	6,0 hp
Lärare:	Jon-Erik Dahlin, kursansvarig/examinator, <a href="mailto:jonerikd@kth.se">jonerikd@kth.se</a> Ellen Ahlgren, <a href="mailto:ellenah@kth.se">ellenah@kth.se</a>
Gästlärare:	Jonas Åkerlund (Idhammar), <a href="mailto:jonas.akerlund@idhammar.se">jonas.akerlund@idhammar.se</a> Ida Pinho, <a href="mailto:pinho@kth.se">pinho@kth.se</a> Jerry Johansson (AstraZeneca) Anders Ramström (Scania)
Betyg:	A-F
Språk:	Svenska
Målgrupp:	Kursen är obligatorisk för TIIPS, årskurs 1

## Bakgrund och kursinnehåll

Industriell produktion genomgår just nu en av de största förändringarna någonsin. Fler och fler komponenter i moderna produktionsanläggningar kopplas upp på internet och intranät, vilket skapar helt nya möjligheter för att optimera produktionen. Genom att upptäcka fel och slitage innan komponenter går sönder kan man minska slöseri, material- och energianvändning samt optimera underhållsplanering och drift – med målet att skapa en bättre driftsäkerhet och tillförlitlighet genom kortare omställnings- och ledtider, färre fel samt mer flexibilitet i produktionen. Detta skapar möjligheter till en mer hållbar produktion både ur ekonomiskt, socialt och miljömässigt perspektiv. Men det ställer också krav på dem som sköter anläggningarna. Behovet av specialistkompetens ökar, med löften om att denna kompetens ska bidra till att modernisera och digitalisera industrin.

I den här kursen introduceras industriell teknik och produktionsunderhåll. Genom att arbeta med exempel och övningar hämtade från maskinteknikens olika områden, kopplade till tillämpningar inom industriell produktion, går vi igenom grundläggande begrepp. Som deltagare får du insikter i hur industriell produktion fungerar, såväl på komponentnivå som på systemnivå, och vilken roll som produktionsunderhåll har ur ett större perspektiv. Du kommer att få en känsla för områdets bredd, samt förhållandet mellan industriell teknik, hållbar utveckling och din framtida roll som ingenjör.

Detta kurs-PM sammanfattar kursens innehåll, kursfordringar, och annat som du som kursdeltagare behöver veta. Utöver denna information behöver du också se till att hålla dig uppdaterad om vad som händer i kursen genom att ett par gånger i veckan (minst) gå in på kursens aktivitet på CANVAS.



## Lärandemål

Efter avklarad kurs skall studenten för betyg E kunna:

- redogöra för grundläggande begrepp inom industriell produktion
- förklara grundläggande principer för industriellt underhåll och driftsäkerhet
- redogöra på grundläggande nivå för begreppen ekologiskt, socialt och ekonomiskt hållbar utveckling ur ett ingenjörsperspektiv

För högre betyg ska studenten även kunna visa på en djupare förståelse för samt ett kritiskt förhållningssätt inom industriell produktion, tekniskt underhåll, driftsäkerhet och hållbar utveckling.

## Veckobeting och studiegrupper

Under varje kursvecka kommer det att finnas ett **veckobeting**, med ett förslag på planering som du behöver följa för att hålla dig i fas med kursen. Du kommer även att fördelas in i en **studiegrupp** med andra studenter. Varje fredag (eller annan tid som ni kommer överens om) kommer du träffa kurskamraterna i studiegruppen (fysiskt möte eller online via Zoom, det ni föredrar). Ni går då igenom hur det gått för var och en i gruppen under den gångna veckan. Notera att de veckovisa avstämningsmötena med studiegruppen är **obligatoriska**.

En student i varje grupp utses i till **gruppledare**. Gruppledaren ansvarar för att hitta en lämplig mötestid och kalla till möte. Om gruppledaren inte gör det är emellertid övriga studenter ansvariga för att tillse att någon annan tar över det ansvaret.

Vid mötet utser ni en **mötesordförande** och en **mötessekreterare** (kan vara olika personer vid olika möten, eller alltid samma – det är upp till er).

**Mötesordförande** har ansvar för att leda mötet och fördela ordet. Under mötet ska ni gå 'bordet runt' och för var och en går ni igenom:

- Har du hunnit med att göra allt i denna veckas beting?
- Om det finns något som du inte hunnit med, hur tänker du ta igen det?
- Har du stött på problem, och i så fall är detta något som studiegruppen kan hjälpa dig med?

**Mötessekreteraren** har ansvar för att föra anteckningar samt lämnar in mötesprotokollet via Canvas innan deadline. Av protokollet ska framgå datum, tid, deltagare, samt svar på frågorna ovan.

## Att studera

Varje student är ansvarig för sina egna resultat i kursen, och det är oerhört viktigt att tidigt komma igång med sina studier. Varje student är även solidariskt ansvarig jämt mot studenter som man sätts att samarbeta med, t.ex. i grupparbeten eller i studiegruppen. Om man inte kan fullfölja sina förpliktelser jämt mot andra studenter är det oerhört viktigt att man meddelar detta till de andra så att de inte blir lidande.

Det är tillåtet att ha andra åtaganden parallellt med studierna men KTH kommer att räkna med att du är tillgänglig för studier under kontorstider (vardagar kl 8-17) samt totalt 40 timmar per vecka. Om du planerar att ha andra aktiviteter under dessa tider så är du själv ansvarig för att först undersöka att detta går ihop med ditt schema.



Vid föreläsningar och övningar som hålls online ska var och en normalt ha **webbkameran påslagen** men **mikrofonen på mute**. Om man har särskilda skäl till att göra annorlunda är det förstås ok, men se dina studier som ett tillfälle att träna i hur man betar sig på ett professionellt sätt både när man träffas på en arbetsplats fysiskt och online.

### Kursmoment och examination

Kursen är uppdelad i tre examinerande moment, som vart och ett löper under hela kursen, dvs. under period 1. Momenten har koderna TEN2, ÖVN1 respektive ANN1.

**Viss undervisning sker på distans via denna Zoom-länk:** <https://kth-se.zoom.us/j/5778839284>

#### **Moment 1: teoretisk del (TEN2)**

Denna modul består av föreläsningar inom introduktion till industriell produktion, underhållsteknik och ett maskintekniskt ramverk inklusive grundläggande mekanik, hållfasthetslära, strömningslära, energiteknik och maskinkomponenter.

Modulen motsvarar 3,0 hp och bedöms på betygsskalan A, B, C, D, E, Fx, F. För att bli godkänd på momentet krävs **godkänd tentamen**.

#### **Moment 2: övningar och löpande examination (ÖVN1)**

Denna modul består av övningar inom introduktion till industriell produktion, underhållsteknik och ett maskintekniskt ramverk inklusive grundläggande mekanik, hållfasthetslära, strömningslära, energiteknik och maskinkomponenter.

Modulen motsvarar 1,5 hp och bedöms på betygsskalan P/F. För att bli godkänd på momentet krävs **godkända protokoll från studiegruppsmötena** (totalt 7 st), närvaro vid studiebesök (1 eller 2 st online) och **föreläsningar** med gästföreläsare från industrin (totalt 2 st) samt **godkända redovisningar** (16 september och 14 oktober).

#### **Moment 3: hållbar utveckling (ANN1)**

Introduktion av hållbarhetsbegreppet ur ett ingenjörsperspektiv, systemtänkande, perspektivfrågor och diskussioner kring värderingar genom en serie interaktiva seminarier.

Denna modul motsvarar 1,5 hp och bedöms på betygsskalan A, B, C, D, E, Fx, F. För att bli godkänd på momentet krävs **godkända hemuppgifter**, **godkänd närvaro** vid obligatoriska seminarier (totalt 3 st), samt godkänt resultat på en **kontrollskrivning**. Mer information om detaljerna kring dessa förmedlas via ett separat PM för hållbar utveckling-modulen.

### Kurslitteratur

#### **Obligatorisk litteratur:**

- Wickert J. & Lewis K., *An Introduction to Mechanical Engineering*, ISBN 978-1-305-63575-3 (Cengage Learning, SI-upplaga, t.ex. 4<sup>th</sup> Ed 2016)
- Dahlin J.-E., *Hållbar utveckling – en introduktion för ingenjörer*, ISBN 9789144092669 (Studentlitteratur, 2014)
- Möller P. & Steffens J., *Underhållsteknik*, ISBN 978-91-47-01904-5 (Liber, 2006)
- Övrigt under kursen utdelat material