



Produktionsteknik Production Engineering

7,5 högskolepoäng

7,5 credits

Ladokkod: A134TG

Version: 3.0

Fastställt av: Utskottet för utbildningar inom teknik 2016-10-17

Gäller från: HT 2016

Nivå: Grundnivå

Huvudområde (successiv fördjupning): Maskinteknik (GIN)

Utbildningsområde: Teknik

Ämnesgrupp: Materialteknik

Förkunskapskrav: Uppfyller kraven för antagning till Högskoleingenjör.

Betygsskala: U, 3, 4 eller 5

Innehåll

Kursen inleds med en översikt av hur produktionstekniken och filosofin bakom storskalig produktion förändrats sedan industrialismens genombrott under 1800-talet. Därefter går olika typer av grundläggande produktionssystem igenom och kopplas till hur man för vart och ett av dessa utformar en lämplig layout. I samband med produktionssystemet lina är linjebalansering, olika typer av förluster samt materialförsörjning viktiga begrepp. En för alla produktionssystem viktig aspekt är förekomsten av flaskhalsar och hur man designar en produktionsprocess i syfte att hantera dessa på ett optimalt sätt. I detta sammanhang betonas särskilt trumma-buffert-rep-konceptet inom ramarna för produktionsfilosofin TOC (Theory of Constraints).

Ämnet produktionsteknik är starkt professionsinriktat och lönsam produktion är i allmänhet ett krav. I kursavsnittet produktionsekonomi problematiseras därför hur den bästa lönsamheten kan uppnås i olika produktionssystem. Total anläggningseffektivitet (TAK) och produktivitet är två viktiga begrepp som i detta sammanhang spelar en avgörande roll för produktionseffektiviteten. I samband med produktivitetsbegreppet görs även en koppling till hur hållbar produktion bedrivs. En mycket central del av kursen utgörs av området beredning, metodutveckling och arbetsmätning där grundläggande kunskaper är helt nödvändiga om man skall kunna planera för en lönsam produktion. I detta avsnitt står hela tiden människan och kvaliteten på tillverkade produkter i centrum och ergonomi, psykosociala faktorer och sex sigma blir då viktiga inslag. Slutligen förbereds studenterna på de stora och snabba förändringar produktionstekniken just nu genomgår genom att områden som automation, digitalisering och "Internet of Things" (IoT), outsourcing och offshoring tas upp.

Laborationerna är centrala för att på ett pedagogiskt och enkelt sätt låta studenterna få erfarenhet av arbetsmätning (frekvensstudier), produktionsberedning (beredningslaborationen CASAT) och olika produktionsfilosofier (Taylorism, TOC och Lean).

Mål

Kunskap och förståelse

- 1.1 kunna redogöra för produktionsteknikens viktigaste grundbegrepp
- 1.2 ha förståelse för produktionsteknikens grundläggande arbetsmetoder

Färdighet och förmåga

- 2.1 kunna analysera och effektivisera en tillverkningsteknisk produktionsprocess
- 2.2 kunna delta i produktionstekniskt utvecklingsarbete inom ett tillverkande företag
- 2.3 på en grundläggande nivå kunna använda koncepten TOC och Sex sigma i produktionstekniskt arbete
- 2.4 kunna koppla en industriell verksamhets lönsamhet till val av produktionsupplägg

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- 3.1 visa hänsyn till människans begränsningar i arbetet med att förbättra ett givet produktionssystem
- 3.2 kunna tillämpa begreppet hållbar produktion i grundläggande produktionstekniskt arbete

Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och laborationer.

Undervisningen bedrivs på svenska, men undervisning på engelska kan förekomma.

Examinationsformer

Tentamen, 5.5 hp, Mål 1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 3.1, 3.2. Betygsskala U, 3-5.

Skriftlig inlämningsuppgift, 1.0 hp – Mål 2.1, 2.3. Betygsskala U/G

Laborationer, 1.0 hp, Mål 1.2, 2.1, 2.2, 3.1. Betygsskala U/G.

Betyg på Tentamen, tillsammans med poängsumman på skriftlig inlämningsuppgift, bestämmer kursens slutbetyg. (50% av poängsumman på godkänd inlämningsuppgift adderas till erhållen poängsumma på Tentamen). Slutbetyg utfärdas först när samtliga delmoment är godkända.

Studentens rättigheter och skyldigheter vid examination är enligt riktlinjer och regelverk vid Högskolan i Borås.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Kurslitteratur

Bo Bergman och Bengt Klefsjö: Kvalitet-från behov till användning, 2012 Upplaga 5 (Studentlitteratur)

Eliyahu M. Goldratt och Jeff Cox; Målet, Akvedukt Bokförlag

Jan Olhager; Produktionsekonomi (Studentlitteratur 2013)

Övriga läromedel

Kompendium i Produktionsteknik.

Laborationshandledningar.

Anders Nylund; Övningsuppgifter i Produktionsteknik.

Studentinflytande och utvärdering

Akademichef och kursansvarig lärare ansvarar för att studenternas synpunkter på kursen systematiskt och regelbundet inhämtas. Resultaten av utvärderingarna återförs till studenterna och ska ligga till grund för kursens framtida utformning.

Övrigt

Kursen är en programkurs för följande Högskoleingenjörsprogram: Industriell ekonomi affärsingenjör: inriktningarna: Maskin, Logistikingenjör, Arbetsorganisation och ledarskap samt Maskiningenjör - produktutveckling.

Rekommenderade förkunskaper är avklarad grundkurs i Matematisk statistik.