

Kursintyg

Arvid Boisen

Har genomfört onlinekursen **Introduktion till Industriell digitalisering** som omfattar 40 timmar. Kursen är uppbyggd i 10 kursmoduler med följande innehåll:

- Introduktion till kursen
- Hållbar produktion
- Holistisk bild av digitalisering
- Kollaborativa robotapplikationer
- Problemlösning och kunskapsöverföring
- Den uppkopplade fabriken
- Den förstärkta och digitala fabriken
- Flexibel produktion
- AI i den smarta fabriken
- Summering och avslutande reflektionscase

Utbildningen är framtagen av Göteborgs Tekniska College i samarbete med Västsvenska Handelskammaren och med stöd av Vinnova

Göteborg 2020-09-29

Sammanställning av dina reflektioner:

Modul 1. Introduktion till kursen

Skriv ner dina tankar varför du går denna kurs och vad du vill lära dig.

Jag går denna kurs dels för att det är en del av min praktik på Smarta Fabriker. Jag tror att anledningen till att jag läser denna kurs i samband med min praktik på Smarta Fabriker är att Smarta Fabriker pysslar mycket med Industri 4.0 och visar upp hur en fabrik nu/i framtiden ser ut. Jag vill lära mig bland annat hur jag gör en fabrik mer konkurrenskraftig.

Modul 2. Hållbar produktion

Hur kan du på ditt jobb påverka så ni jobbar mer hållbart?

Lite svårt att göra det på mitt jobb som elev men... vi kan ha papper digitalt istället för att skriva ut. Skolan kan köra distansundervisning för att minska koldioxidutsläppen via transporter. Skolan kan även utbilda inom hållbarhet. Göteborg 2030 är ett bra exempel på detta.

Modul 3. Holistisk bild av digitalisering

Vad menas med en holistisk bild av digitalisering?

Att se helheten med digitalisering. Det mesta är uppkopplat och kommunicerar bland annat, automatiserat.

Modul 4. Kollaborativa robotapplikationer

Var tror du kollaborativa robotapplikationer har störst potential? Ser du några tillämpningar på din arbetsplats?

När jag praktiserade på Volvo Cars var montören tvungen röra sig en sträcka för att hämta material. Det var även på ett ställe där montören var tvungen att skruva fast två "korkar" om och om igen. Med en kollaborativ robotapplikation tror jag att roboten kan hämta materialet åt en och göra samma process om och om igen med att skruva fast "korkarna".

Modul 5. Problemlösning och kunskapsöverföring

Vad tar du med dig från denna modul? Vad ser du för möjligheter med digitalisering för problemlösning och kunskapsöverföring? Tänk både på jobbet och hemma.

Om min TV krånglar hemma och jag ringer support kan de enklare fixa den genom att visa hur jag ska göra. Detta tror jag främst är bra för de äldre. Samma gäller på jobbet om något strular. Ex. ABB slipper skicka personal till fabriken. Kan istället visa via internet. Det blir enklare att behålla kunskap och utbilda ny personal med filmer än med papper.

Modul 6. Den uppkopplade fabriken

Vad ser du för möjligheter på ditt företag med att koppla upp produkt, process eller annan utrustning?

På Smarta Fabriker kan vi genom en app se hur utrustningen "mår" och därav laga om det behövs. Om vi kopplar upp olika produkter kan vi se hur kunden använder och därav försöka förbättra produkten. Vi får mer data som vi kan analysera och dra bättre åtgärder. Kopplar vi upp hela långa bandet på Volvo Cars i Torslanda. Ger det en möjlighet att kunna se om driftstopp sker och liknande. Vi kan se att det är ett speciellt ställe som får många driftstopp och försöka förbättra utifrån det. /A

Modul 7. Den förstärkta och digitala fabriken

Vad ser du för möjligheter med den förstärkta och digitala fabriken på din arbetsplats?

Vi på Smarta Fabriker kan prova nya ändringar i VR/AR först innan vi genomför ändringarna fysiskt. Remote guidance hjälpa till på distans. Visa upp fabriken virtuellt på workshops.

Modul 8. Flexibel produktion

Vad menas med flexibel produktion? Vad är fördelarna med en flexibel produktion? Hur uppnår man en flexibel produktion?

Flexibel produktion innebär att vi kan anpassa fabriken och produktionen efter förändringar. Idag vill kunder ha mer specialanpassade produkter och företaget vill kunna använda sin fabrik till mycket olika saker. Det är flera steg som behövs göras. Kollaborativ robot. Robotar som är stora i fall framtiden kräver det. Mjukvarusystem, flexibel produktionsutrustning, en modulär produkt och människan.

Modul 9. AI i den smarta fabriken

Hur tror du att AI kommer att påverka ditt företag?

På Smarta Fabriker kommer vi kunna ha kvalitetskontroll bland annat med hjälp av AI och automatiserade processer i produktionen. AI som analyserar stor mängd data och sedan försöker förbättra fabriken.

Modul 10. Summering och avslutande reflektionscase

Vad ser du för möjligheter med digitalisering för "Cykelfabriken"?

Kvalitetskontroll kan skötas med AI. Robotar som ökar produktiviteten. De kanske kan minska på HR-personal genom att effektivisera vissa processer.

Vad ser du för fallgropar med att börja digitalisera på "Cykelfabriken"?

Digitalisering kostar mycket. Personalen kanske är ovan. Om de digitala systemet misslyckas är det ännu mer kostsamt för företaget.

Hur skulle digitalisering kunna göra produktionen mer hållbar ur ett socialt, ekonomiskt och miljöperspektiv?

Socialt: Robotar tar över tunga och jobbiga arbetsuppgifter. Eko: Robotar ökar produktiviteten och de kan säga upp personal. Ökad produktivitet --> mer vinst Miljö: Minska användning av giftiga användning, cirkulär ekonomi, återanvända material flera gånger.

Hur skulle "Cykelfabriken" kunna införa kundanpassning med digitalisering som stöd? Skulle man kunna införa en ny affärsmodell (tex cirkulär) där digitalisering är en möjliggörare?

Det kanske går att kunden exempelvis kan bestämma en egen text på cykeln eller en logga. 3D-printa delar så att cykeln passar ens längd perfekt.

Var i produktion ser du möjlighet att använda 3D-printing? Skulle man kunna printa någon del på cykeln?

Styret bland annat. Åtminstone handtagen. Ramen tror jag blir jobbig att 3D-printa. Den är väldigt stor.

Hur kan man med hjälp av digitalisering förbättra kvaliteten?

En AI kan exempelvis kontrollera kvaliteten. Robotar har också högre precision än vanliga människor.

Ge exempel på hur digitalisering skulle kunna påverka underhållsarbetet.

Sensorer och robotar kan själva rapportera när de börjar bli dåliga. Istället för att underhålla en robot varje kvartal som planerat underhåll kan du underhålla två gånger per år för att roboten själv vet när de börjar bli dålig.

Finns det något område i fabriken där det skulle kunna vara intressant att använda en kollaborativ robotapplikation jämfört med vanliga industrirobotar?

Slutmonteringen och de olika maskinerna typ pelarborrmaskiner, bockmaskiner, gradmaskin och kapmaskin.

På vilket sätt skulle Cykelfabriken kunna ha nytta av en digital tvilling av sin fabrik? Vilka yrkesroller på företaget kan ha nytta av en digital tvilling?

De kan prova nya ändringar och idéer i fabriken fast virtuellt först för att se hur bra det går. Jag tror att de flesta har nytta av en digital tvilling men främst, monteringspersonal och produktionsledare, underhållsarbetare... Underhållsarbetare kan bland annat kolla digitalt hur produkten ser ut för att kunna planera sitt underhållsarbete.

Vad ser du för möjligheter med AR för Cykelfabriken?

Remote guidance bland annat. De kan låtsas anställa någon för att se hur bra han eller hon gör arbetet.

Om man skulle börja med att koppla upp några av maskinerna. Vilken data hade varit intressant att samla in och varför? Ser du något användningsområde för AI?

Kvaliten. Avvikelse från tolerans. Flaskhalsar och var det oftast sker produktionsstopp. Hur bra robotar och andra maskiner mår för att veta när underhållsarbete ska genomföras.

Cykelfabriken har hög medelålder och stora pensionsavgångar väntar. Har du några tips på hur de skulle kunna arbeta med kunskapsöverföring?

De kan bland annat spela in videofilmer och sedan med QR-koder hjälpa de nyanställda att lära sig hur fabriken fungerar. De kan lära ut genom AR och VR.

Vad är den största behållningen med kursen? Vad är det viktigaste du lärt dig?

Jag skulle säga alla olika nya sätt att se på hur digitalisering kan påverka en fabrik. Vilka nya möjligheter som kan användas för att göra fabriken ännu bättre. Alla nya möjligheter att utforska och perspektiv som jag tidigare inte har sett och tänkt på.