

Institutionen för Ingenjörsvetenskap

TENTAMEN

Kurs Industriell Produktionsteknik

Delkurs

Kurskod PRO14G

Högskolepoäng för tentamen 3hp

Datum 2025-04-08

Skrivtid 0830-1230

Ansvarig lärare Victor Hedén

Berörda lärare

Hjälpmedel/bilagor Miniräknare

Övrigt

- Anvisningar
- Ta nytt blad för varje lärare
 - Ta nytt blad för varje ny fråga delfrågor (a,b) kan besvaras på samma
 - Skriv endast på en sida av papperet.
 - Skriv namn och personnummer på samtliga inlämnade blad.
 - Numrera lösbladen löpande.
 - Använd inte röd penna.
 - Markera med kryss på omslaget vilka uppgifter som är lösta.



HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

Poänggränser

Gränser U,G,VG	Gränser: A-F
U = mindre än 6p/del	A = 4*VG
G = 6-10p/del	B = 3*VG + 1G
VG=11-15p/Del	C = 2*VG + 2*G
	D = 1 VG +3*G
	E = 4*G
	F = U på någon del

Betygsgränser för att få minst godkänt krävs G på varje del A, B, C och D. Om någon del bedöms som U ska samtliga delar omexamineras.

Skrivningsresultat bör offentliggöras inom 18 arbetsdagar

Lycka till!

Antal sidor totalt 8

Del A (fråga 1, 2, 3) Allmänna frågor Totalt 15p

Fråga 1) Slöserier i produktion (8p)

Slöserier och problem i produktionen uppstår ibland. I kursen har vi pratat om 7+1 slöserier utifrån Lean produktion.

- Välj ut 3 av de 7+1 slöserierna i Lean. Du ska namnge och beskriva kortfattat en metod eller ett verktyg man skulle kunna reducera respektive slöseri med. (3p)
- Två andra begrepp som kommer upp när vi talar om slöserier är **Muri och Mura**, förklara kortfattat dessa begrepp. (2p)
- Inom Lean produktion pratar man om slöseri. Förklara med ett *exempel* hur orden Orsak, Symptom och Slöseri hänger ihop. (3p)

Fråga 2) (3p)

Det är vanligt att man i industrin delar in tiden som går åt för att utföra en uppgift i tre (3) kategorier utifrån kundens perspektiv.

Vilka är de tre (3) kategorierna och ge 1 produktionsrelaterat exempel för varje av dessa tre kategorier av tid. (1p/tidskategori)

Fråga 3) Tidsbegrepp (4p)

Det finns olika tidsbegrepp här följer några påståenden om cykeltid.

För varje svarsalternativ kryssa i rätt, fel eller inte alls. Varje korrekt delsvar ger 1 poäng, varje fel svar ger -1 poäng, du kan aldrig få mindre än 0 poäng på uppgift 3.

	En cykeltid på 6 minuter innebär att:	Rätt	Fel
a)	Att den värdeskapande tiden är 6 minuter per produkt.		
b)	Att alla operatörer kan stationen.		
c)	Takttiden ska vara minst 6 minuter för att ni ska hinna leverera i tid till kunden.		
d)	Alla operatörer arbetar på exakt 6 minuter i den stationen		

Del B (fråga 4,5) Produktionsberedning Totalt 15p

Fråga 4) Industriell layout 7p

- a. I kursboken diskuteras fyra olika fabrikslayouter. två av dessa är "Fast position" och "Flödesgrupp (cell)". **Välj en** av de två övriga fabrikslayouterna och **förklara** hur den fungerar. (3p)
- b. **Motivera** när det är "**bra**" och när det är "**dåligt**" att välj **din** valda typ av layout. (4p)

Fråga 5) Beredning 8p

- a. Produktionsberedning innebär de aktiviteter som förbereder, justerar och modifierar produktstrukturer, såväl som dokumentation för tillverkning när det gäller operativa sekvenser och operationstider.
Du ska på ett övergripande sätt beskriva hur man bör gå tillväga när man produktionsbereder en produkt. (4p)
- b. I kursboken nämner de 3 olika sätt för produktionsutveckling / produktutveckling. Bland annat "Den traditionella -ansatsen" och "Concurrent engineering-ansatsen".
Beskriv kort hur de olika metoderna är tänkta att fungera och beskriv vad som skiljer dem åt. (4p)

Del C (fråga 6, 7) Produktion och problemlösning Totalt 15p

Fråga 6) Utjämnning (9p)

Just nu producerar ditt företag 2000 artiklar per dag och ni producerar 5 dagar per vecka, det finns kapacitetsutrymme för att ställa om maskinerna mellan olika sorter 2 gånger per månad.

Under 2 månader producerar ni totalt 80 000 artiklar (20 arbetsdagar per månad, 8 timmar per dag). Ni ska planera på månadsbasis alltså kunden vill ha en leverans per månad och det är samma efterfrågan varje månad. Ta artikel B som exempel, kunden vill alltså ha 4000 artiklar av B varje månad. Efterfrågan under 2 månader ser du i tabell 1 nedan:

Artikel	Efterfrågan per 2 månader
A	32 000
B	8 000
C	40 000

Tabell 1: Efterfrågan på artikelnummernivå per två månader

- Visa med en graf/diagram och beskriv** hur du ska planera (ingen layout) produktionen **och förklara varför**. (3p)
- Företaget vill kunna producera alla tre artiklarna varje dag. Nämn en sak som är väldigt viktig att göra i processen, för att kunna producera alla tre artiklarna på samma dag? (1p)
- Vad vinner företaget på om det går att producera olika artiklar på samma dag, förklara?** (2p)
- Beskriv ett verktyg/metod** som kan hjälpa dig att lättare uppfylla kravet i 6b ovan. (3p)



HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

Fråga 7) Problemlösning (6p)

Att använda PDCA är ett bra sätt att organisera ständiga förbättringar. Den första fasen P, Plan-fasen, är den fas där problem definieras, undersöks och lösningar på problem föreslås.

5 varför är ett sätt att hitta rotorsaker till ett problem och Pick-Chart (insats/nytta) diagram är ett annat verktyg för att prioritera olika lösningar.

Du ska tillämpa dessa 2 verktyg och på lämpligt sätt (kan vara med skriven text) redovisa detta för följande problem (6p):

”Bakhjulet på din cykel är tomt när du efter helgen tänkt cykla till högskolan. Cykeln stod parkerad utomhus där du bor.”

Om du gör några antaganden utöver det som står i texten så förklara dessa i ditt svar.

Del D (fråga 8, 9) Produktionslogistik Totalt 15p

Fråga 8) Logistik på arbetsplatsen (9p)

Vid planeringen av arbetsplatsen är det viktigt att även ta hänsyn till hur vi ska få material till och från arbetsplatsen.

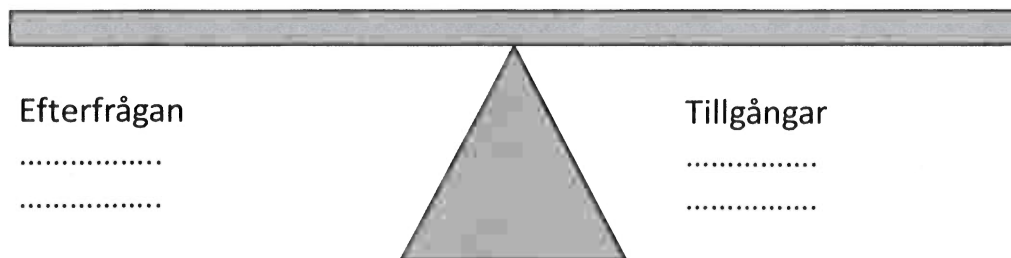
- a) Du sitter och ska bestämma om ni ska fortsätta att anlita er leverantör av produkt X som ni använder i er produkt eller om ni ska byta till en ny leverantör som säljer produkt X till en något lägre styckkostnad (alltså priset per styck är lägre hos den nya leverantören).
Ge två (2) exempel på saker du bör ta in i ditt övervägande innan du beslutar om ni ska byta leverantör eller inte. Förklara också varför du bör överväga de saker du säger. (4p)
- b) **Visa och beskriv** hur den interna logistiken kan skötas med hjälp av ett "2-binge"system (3p)
- c) Det finns flera olika metoder för att hålla koll på hur vi förbrukar material i vår produktion det kan vara FIFO (Först in, Först ut) eller LIFO (Sist in, Först ut). **Varför är det viktigt att ha en bestämd ordning** på hur vi ska förbruka vårt material? Ge en kort förklaring. (2p)

Fråga 9 Produktionsplanering (8p)

a) Förklara skillnaderna mellan Time-phased production och Rate based production när det gäller orderplanering. (2p)

b) Med planering försöker man komma till en balans mellan Efterfrågan och Tillgångar. **Vad består Efterfrågan och Tillgångar av i produktionsplaneringsexemplet. (2p)**

Balansen mellan tillgång och efterfrågan



Lager är ju ett av slöserierna i Lean, men vi är i många fall beroende av ett säkerhetslager.

c) Förklara två (2) produktionsrelaterade osäkerheter man vill gardera eller säkra upp sig emot med hjälp av ett säkerhetslager. (2p)