

Tentamen TEK685 - Produktionsutveckling (7,5 Hp)

Läsår: 2022/2023, lp2

Program: TIEPL Ekonomi och produktionsteknik

Datum och tid: 9 Jan 2023 em start kl 14:00, Lindholmen-salar DIG, längd: 4 timmar

Examinator: Torbjörn Jacobsson, universitetslektor, avdelningen för Supply and Operations Management, Tel: 031-772 52 33, e-mail: torjac@chalmers.se

Poänggränser – betyg: För betyg 3 krävs 20 poäng, för betyg 4 krävs 30 poäng, för betyg 5 krävs 40 poäng.

Tillåtna hjälpmedel: Typgodkänd miniräknare och engelsk-svenskt lexikon och/eller svenskt-engelskt lexikon.

Digital submission via Inspira, no paper hand-in

Information:

Resultatet meddelas via Ladok senast 15 arbetsdagar efter tentamensdagen. Tid och datum för visning av tentamen meddelas via Canvas.

För att erhålla full poäng på uppgiften skall lösningen vara välstrukturerad och beräkningsgången/tankegången vara lätt att följa. Vidare skall lösningen i tillämpliga fall förses med text och figurer, ekvationer skall motiveras och svar skall tydligt skrivas ut. Även delvis behandlade uppgifter poängbedöms. Uppgifterna skall besvaras på svenska eller engelska. Om du upplever att information saknas för att lösa någon uppgift/praktikfall går det bra att göra antaganden. Inför lämpliga beteckningar och anta vid behov siffervärde. Dessa antaganden ska vara rimliga och redovisas med motivering.

Endast en uppgift skall behandlas åt gången. Det är inte tillåtet att referera till svar på tidigare uppgifter i tentamen. Läs frågorna noggrant. För varje fråga gäller att den skall besvaras med utgångspunkt från det material som täckts inom kursen.

Uppgift 1, TEK685 jan 2023. Flervalsfrågor. Rätt svar ger 1 poäng per fråga. Uteblivet svar ger 0 poäng. Endast ett svar är korrekt. (30 flervalsfrågor ger max 30 poäng på uppgift 1).

1.1 There are five basic performance objectives which apply to all types of operation. They are:

- A.) Quality, speed, dependability, flexibility, price
- B.) Quality, speed, adaptability, flexibility, cost
- C.) Quality, speed, error-free, flexibility, price
- D.) Quality, speed, dependability, flexibility, cost

1.2 The way that operations are managed is highly influenced by the four “V”: Volume, Variety, Variation and Visibility. Which one of the following four options does best characterize the Visibility dimension?

- A.) Visibility describes how transparent the operation is in terms the operation’s ability to communicate to the stock market and investors.
- B.) Visibility is how easy it is for the operations manager to get an overview of the complete process and therefore being able to make the correct decisions and avoid sub-optimizations.
- C.) Visibility is connected to the market presence of an operation, i.e. how visible the company’s products are on the market.
- D.) Visibility determines the amount of interaction that the customer has with a process, i.e., the amount of value-added activity that take place in the presence (in reality or virtually) of the customer, also called ‘customer contact’.

1.3 Which of the following statements is correct:

- A.) ”Variability, either in demand or capacity, will increase effective capacity”
- B.) ”Variability does not have an influence on the throughput-time”
- C.) ”Variability, either in demand or capacity, will reduce effective capacity”
- D.) None of these options are correct

1.4 Which of the following statements is correct?

- A.) The greater the variation in the process is, the shorter the throughput time
- B.) The greater the variation in the process is, the longer the throughput time
- C.) The greater the variation in the process is, the more stable the process is
- D.) None of these options are correct

1.5 Vilket av följande påståenden om belastningsergonomi är falskt?

- A.) Enligt kubmodellen är risken för belastningsskador alltid en kombination av minst två faktorer.
- B.) Kubmodellen är baserad på följande tre faktorer: Tid/frekvens, Kraft och Kroppshållning.
- C.) Enligt kubmodellen är det alltid risk för arbetsskador om man arbetar med dålig kroppshållning.
- D.) Enligt kubmodellen är det inte riskfyllt att lyfta tungt om man gör det sällan och med bra kroppshållning.

1.6 Arbetsmiljö. Vilket av följande påståenden om arbetsmiljö är falskt?

- A.) Alla personalansvariga chefer i Sverige är personligen ansvariga att förebygga belastningsskador och kan vid en olycka bli ställda inför domstol.
- B.) Alla chefer ska ge arbetstagarna ansvar att balansera tillgängliga resurser (tex arbetstiden) mot kraven i arbetet.
- C.) Alla chefer måste veta vilka arbetsuppgifter personalen förväntas utföra och vad de ska prioritera om de inte hinner med.
- D.) Alla chefer behöver veta på vilket sätt en arbetsuppgift ska utföras på för att kunna informera personalen om detta.

1.7 De tre avståndsklasserna i MTM-SAM är 10, 45 och 80 cm. De tre klasserna är baserade på människans anatomi. Hur motiveras avståndet 80 cm?

- A. Det är så långt en person når genom att använda hela kroppen, inklusive ett stödjande steg.
- B. Det är så långt en person når genom att böja ryggen maximalt.
- C. Det är så långt en person når genom att ta två steg framåt.
- D. Det är så långt en person når om man tar hänsyn till båda armarna.

1.8 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) All operations can be modelled as input–transformation–output processes. They all have inputs of transforming resources, which are usually divided into ‘facilities’ and ‘staff’, and transformed resources, which are some mixture of materials, information and customers.
- 2.) Most operations create and deliver a combination of services and products, rather than being a ‘pure’ service or product operation.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid 31.

1.9 Betrakta följande två påståenden:

- 1). The idea that improvement in one aspect of operations performance comes at the expense of deterioration in another aspect of performance is called trade-off theory.
- 2). The variation in product or service design to suit the specific needs of individual customers or customer groups is referred to as customization.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

1.10 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Lean pushes inventory through the operations process.
- 2.) Lean seeks to reduce inventory in an effort to reduce waste.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant**
- C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

1.11 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Suppose that a restaurant makes 400 pizzas per week, each of which uses $\frac{1}{2}$ pound of dough, and that it typically maintains an inventory of 70 pounds of dough. The average time that the dough is in inventory waiting to be used is 0,35 weeks.

2.) A bank finds that the average number of people waiting in line during lunch hour is 10. On average, during this period, 2 people per minute leave the bank after receiving service. On average, the bank customers wait 5 min in the line.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

1.12 Betrakta följande två påståenden:

1.) Operations can be classified according to their volume and variety of production as well as by the degree of variation and visibility. The fast-food restaurant would be classified as high volume, low variety operation.

2.) The main process types in service operations are: mass services, batch services and jobbing services

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att (1) är sant och (2) är falskt. The main process types in service operations are: mass services, service shops and professional services. Se sid 188-189.

1.13 Betrakta följande två påståenden:

1). There are four perspectives on operations strategy. The term emergent strategy is most closely associated with the top-down perspective.

2). An order-winning factor could be described as a factor which has to be above a particular level to be considered by the customer.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är falska. The term emergent strategy is most closely associated with the Bottom-up perspective. An order-winning factor could be described as a factor which directly and significantly contribute to winning business.

1.14 Betrakta följande två påståenden:

1). The following statement is a potential disadvantage of line layout: Not very robust if there is a disruption.

2.) The following layout types would be most likely to be the choice of a company with a batch process type: Functional layout or Cell layout.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna.

1.15 Betrakta följande två påståenden:

1.) Operations management is the activity of managing the resources that create and deliver services and products. Operations management uses the organisation's resources to create outputs that fulfil defined market requirements. This is the fundamental activity of any type of enterprise.

2.) Operations management is concerned with managing processes. And all processes have internal customers and suppliers. But all management functions also have processes. Therefore, operations management has relevance for all managers.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid 5 och 31 i kursboken.

1.16 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) All processes have inputs of transforming and transformed resources that they use to create products and services.
- 2.) All operations can be modelled as input–transformation–output processes. They all have inputs of transforming resources, which are usually divided into ‘facilities’ and ‘staff’, and transformed resources, which are some mixture of materials, information and customers.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid 11 och 13 i kursboken.

1.17 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) All processes have transformed resources of facilities (equipment, technology, etc.) and people.
- 2.) Most operations produce a blend of tangible products and intangible services.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att (1) är falskt och (2) är sant. 1.) All processes have transforming resources of facilities (equipment, technology, etc.) and people.

Se sid 14 och 16 i kursboken.

1.18 Betrakta följande två påståenden:

1.) The way in which processes need to be managed is influenced by volume, variety, variation and visibility.

2.) All four Vs have implications. Put simply, high volume, low variety, low variation and low customer contact all help to keep processing costs down. Conversely, low volume, high variety, high variation and high customer contact generally carry some kind of cost penalty.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid 24 och 25 i kursboken.

1.19 Betrakta följande två påståenden:

1.) Flexibility can give the potential to create new, wider variety, differing volumes and differing delivery dates of services and products, and save costs.

2.) The major performance objective at the emergency department is cost.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att (1) är sant och (2) är falskt. The performance objectives at the emergency department are speed and flexibility. Cost is less important due to the variation in inter-arrival times and service times of patients. Se diskussion om Cost sid 53 och 54 i kursboken.

1.20 Betrakta följande två påståenden:

1.) There are five basic performance objectives which apply to all types of operation. They are: Quality, speed, dependability, flexibility, price

2.) In the short term, operations cannot achieve outstanding performance in all their operations objectives.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att (1) är falskt och (2) är sant. Se sid 46 och 61 i kursboken. Operations performance objectives can be grouped together as quality, speed, dependability, flexibility and cost.

1.21 Betrakta följande två påståenden:

1.) Operations strategies should reflect top-down corporate and/or business objectives.

2.) Operations strategy should reflect bottom-up experience of operational reality.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid 77 och 86 i kursboken.

1.22 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Products will require different operations strategies in each stage of their product life cycle.
- 2.) The relative importance of the five performance objectives depends on how the business competes in its market.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid 80 och 82 i kursboken.

1.23 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) The design of any process should be governed by the volume and variety it is required to produce.
- 2.) Process types indicate the position of processes on the volume–variety spectrum.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid 186 och 189 i kursboken.

1.24 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Moving off the ‘natural diagonal’ of the product–process matrix will incur lower cost.
- 2.) The main process types in service operations are: mass services, batch services and jobbing services

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är falska. Moving off the 'natural diagonal' of the product–process matrix will incur excess cost. Se sid 191. The main process types in service operations are: mass services, service shops and professional services. Se sid 188-189.

1.25 Betrakta följande två påståenden:

1.) Increased variability in a process acts to reduce its efficiency.

2.) Increased process variability results in simultaneous waiting and resource underutilisation.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid 208 och 209 i kursboken.

1.26 Betrakta följande två påståenden:

1.) The layout and look of operations and processes is important because it affects their flow characteristics, the interaction between parts of the process and the experience of staff and customers.

2.) There are four basic layout types, project processes, jobbing processes, batch processes and mass processes, although layouts can combine elements of more than one of these.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att (1) är sant och (2) är falskt. Se sid 220 och 226 i kursboken.
There are four basic layout types, fixed-position, functional, cell and line.

1.27 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Resources in low-volume, high-variety processes should be arranged to cope with irregular flow.
- 2.) Resources in high-volume, low-variety processes should be arranged to cope with smooth, regular flow.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid 227 i kursboken.

1.28 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) Process technology is a term used in planning and control to indicate that work is being sent forward to workstations as soon as it is finished on the previous workstation.
- 2.) Generally, processes that have high variety and low volume will employ process technology with lower degrees of automation than those with higher volume and lower variety.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska
- B. (1) är falskt och (2) är sant**
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att (1) är falskt och (2) är sant. Process technology is the machines, equipment and devices that create and/or deliver products and services. (se sid 251 i kursboken). Push control is a term used in planning and control to indicate that work is being sent forward to workstations as soon as it is finished on the previous workstation (Se tex sid 710 i kursboken).

Generally, processes that have high variety and low volume will employ process technology with lower degrees of automation than those with higher volume and lower variety. For example, investment banks trade in highly complex and sophisticated financial ‘derivatives’, often customised to the needs of individual clients, and each may be worth millions of dollars. The back office of the bank has to process these deals to make sure that payments are made on time, documents are exchanged and so on. Much of this processing will be done using relatively general-purpose technology such as spreadsheets. Skilled back-office staff are making the decisions rather than the technology. Contrast this with higher-volume, low-variety products, such as straightforward equity (stock) trades. Most of these products are simple and straightforward and are processed in very high volumes of several thousand per day by ‘automated’ technology.

1.29 Betrakta följande två påståenden:

- 1.) När det gäller upplevd meningsfullhet/utmaning finner Hackman & Oldham starka kopplingar till tre faktorer: Kunskap, Växtbehovsstyrka och ”Omständigheter”.
- 2.) Enligt Hackman & Oldham har upplevt ansvar för resultatet en mycket tydlig koppling till uppgiftsidentitet.

För dessa påståenden gäller att

- A. Både (1) och (2) är falska**
- B. (1) är falskt och (2) är sant
- C. (1) är sant och (2) är falskt
- D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är falska. När det gäller upplevd meningsfullhet/utmaning finner Hackman & Oldham starka kopplingar till tre faktorer:

Uppgiftsvariation, Uppgiftsidentitet, Uppgiftens betydelse. Enligt Hackman & Oldham har upplevt ansvar för resultatet en mycket tydlig koppling till Autonomi. Se föreläsning samt s. 293 i kursboken.

1.30 Betrakta följande två påståenden:

1.) Planning and control activities include loading, sequencing, scheduling, and monitoring and control.

2.) A plan is a formalisation of what is intended to happen at some time in the future. Control is the process of coping with changes to the plan and the operation to which it relates. Although planning and control are theoretically separable, they are usually treated together.

För dessa påståenden gäller att

A. Både (1) och (2) är falska

B. (1) är falskt och (2) är sant

C. (1) är sant och (2) är falskt

D. Både (1) och (2) är sanna

Kommentar: rätt svar är att Både (1) och (2) är sanna. Se sid. 331 och 349 i kursboken.