



KTH Industriell teknik
och management

Kurs-PM för Driftsäkerhet och operatörsunderhåll

ML1508 6hp HT 2024

1 Lärandemål

Efter godkänd kurs skall studenten kunna:

- beskriva underhållssystem och redogöra för och förklara grundläggande teori, definitioner, begrepp och metoder för utveckling av underhållssystem och mer specifik för driftsäkerhet och operatörsunderhåll
- ge exempel på olika funktioner och delsystem i underhållssystemet som informationssystem, administrativa system, arbetssystem och ledningssystem
- ge exempel på bakomliggande teknikområden och kompetensbehov för underhållsarbete
- redogöra för betydelsen av data och information för systemutveckling och operatörsunderhåll
- diskutera och förklara begreppen driftsäkerhet, underhållsmässighet, underhållssäkerhet och funktionssäkerhet
- diskutera och värdera olika tillverkningstekniska lösningar
- argumentera för operatörsunderhåll och andra underhållsstrategier
- diskutera risker och möjligheter med moderna teknologiers inverkan på underhållssystem och underhållsoperatörer.

2 Kursens huvudsakliga innehåll

- Metoder för tillståndsovervakning, beräkning av funktionssäkerhet och operationseffektivitet.
- Metoder och modeller för att bedöma underhållsmässighet hos tekniska system
- Genomgång av modeller för underhållssäkerhet.
- Livscykelanalys av underhållsteknik/system.
- Använda enkla verktyg för analys av underhållsverksamhet (FMEA och bow-tie (FTA/HTA)).
- Metoder och modeller för TPM/TPU, problemlösning och utveckling.
- Genomgång och demonstration av administrativa system och styrsystem för drift och underhåll samt modern teknologi.
- Rapportskrivning och presentationsteknik.

3 Förkunskaper/Särskild behörighet

- Kunskaper i ergonomi och arbetsmiljö, sammanlagt 9,0 hp, eller kursen ML1505

4 Examination

TEN1 - Tentamen, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, Fx, F

PRO1- Projektuppgift 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, Fx, F

ÖVN1 - Övningar, 2,0 hp, betygsskala: P, F

Bertil Wanner

08 790 9463

bwanner@kth.se

5 Betyg

TEN1 - Tentamen, 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, Fx, F

PRO1- Projektuppgift 2,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, Fx, F

ÖVN1 - Övningar, 2,0 hp, betygsskala: P, F

För detaljer, se ”Betygsättning” nedan.

6 Kursansvarig och examinator

Bertil Wanner 08-790 9463 bwanner@kth.se

7 Kurslitteratur

Rekommenderad:

Karl-Edward Johansson, Driftsäkerhet och underhåll, Studentlitteratur ISBN: 978-91-44002453

Referenslitteratur:

Kvalitet från behov till användning. Bergman & Klefsjö, Studentlitteratur.

Mattsson, Jonsson, Material och Produktionsstyrning. Studentlitt. ISBN: 978-91-44090290

Åhörarkopior (anteckningar) från föreläsningarna

Eventuella extradokument och länkar som läggs ut på Canvas

8 Betygsättning

8.1 Ten1

Tentamen omfattar 50 poäng. Betygsskalan är A, B, C, D, E, Fx, F varav F är underkänt och Fx är underkänt med möjlighet till komplettering. Preliminärt gäller utan matematisk avrundning:

Uppnådda 45 poäng ger A

Uppnådda 40 poäng ger B

Uppnådda 35 poäng ger C

Uppnådda 30 poäng ger D

Uppnådda 25 poäng ger E

Uppnådda 23 poäng ger Fx

< 23 poäng ger F

Bertil Wanner

08 790 9463

bwanner@kth.se

8.2 Övn1

8.2.1 Uppgifter, projekt och övningar (obligatoriska).

Ett antal uppgifter och övningar ingår i ÖVN1.

Notera: Dessa är obligatoriska och ges bara vid en kursomgång per år. Nästa kursomgång ges 2025. Dessutom tas möjligheten bort för betyget A och B i kursen om de obligatoriska momenten inte är avklarade i tid under kursens gång. För grupparbeten gäller detta samtliga gruppmedlemmar.

Ett företagsbaserat projekt ingår i PRO1. Detta betygssätts gruppvis och individuellt.

9 Komplettering

9.1 Tentamen:

Student som uppnått 23 poäng men inte 25 poäng vid tentamen har rätt till komplettering upp till betyg E. Anmälan om komplettering ska göras till examinator senast fem vardagar efter offentliggörandet av tentamensresultat sker. Examinator beslutar om hur kompletteringen skall ske. Tidpunkten för kompletteringen bestäms av examinator i samråd med tentanden.

9.2 Uppgifter, projekt och övningar:

Icke godkända studenter hänvisas till nästa kursomgång (nästa läsår) eller ersättningsuppgifter efter särskild prövning.

Bertil Wanner

08 790 9463

bwanner@kth.se

10 Kursplanering

Tid och plats framgår av webschema. Övningar, seminarier och redovisningar kan komma att ändra ordningsföljd och kan förskjutas jämfört med föreläsningar. Observera att alla föreläsningar inte är 90 minuter! Föreläsningarna kommer i löpande följd. Ordningsföljden kan ändras utan förvarning.

Föreläsning	Moment	Litteratur
FL1	Kursintro, Kurs-PM, betygssystem Projekt, övningar, uppgifter Starta Föreläsning 2	Kurs-PM, Canvas, schema
FL2-4	Underhåll, driftsäkerhet	Åhörarkopior, litteratur
FL5-6	TPM, LCC, LCP	Åhörarkopior, litteratur
FL7-8	Problemlösning, riskanalys, standarder	Åhörarkopior, litteratur
FL9-10	Projektarbete	Åhörarkopior
FL11-12	Projekt, kursavslut, repetition	Åhörarkopior
SEM	Obligatoriskt seminarium TBD	
RED	Obligatoriskt redovisning projekt	

Vi kommer att ha gruppövningar och jobba med projekt under föreläsningstid. Det skulle därför vara fördelaktigt om alla sitter i sina respektive grupper under föreläsningarna,

Bertil Wanner

08 790 9463

bwanner@kth.se

Målrelaterade betyg ML1508 Driftsäkerhet och operatörsunderhåll

Lärandemål som examineras genom tenta TEN1 och projekt PRO1 med betyg A-F:

Betyg E:

För betyg E ska studenten

- Grundläggande kunna redogöra för grundläggande begrepp och koncept inom driftsäkerhet och operatörsunderhåll
- Grundläggande kunna redogöra för vanligt förekommande driftsäkerhetstekniker och underhållsaspekter i olika industrier
- Grundläggande kunna redogöra för betydelsen av LCC och LCP
- Grundläggande kunna förklara grundprinciperna för driftsäkerhet, underhållsmässighet, underhållssäkerhet och funktionssäkerhet och deras förhållanden
- Grundläggande kunna diskutera och värdera olika hållbarhetsaspekter

Betyg C:

Utöver vad som krävs för betyg E ska studenten

- Utförligt kunna redogöra för grundläggande begrepp och koncept inom driftsäkerhet och operatörsunderhåll
- Utförligt kunna redogöra för vanligt förekommande driftsäkerhetstekniker och underhållsaspekter i olika industrier
- Utförligt kunna redogöra för betydelsen av LCC och LCP
- Utförligt kunna förklara grundprinciperna för driftsäkerhet, underhållsmässighet, underhållssäkerhet och funktionssäkerhet och deras förhållanden
- Utförligt kunna diskutera och värdera olika hållbarhetsaspekter

Betyg A:

Utöver vad som krävs för betyg C ska studenten kunna

- Göra utförliga analyser utifrån olika fall och kunna värdera vilka delar av kursen som behöver tillämpas i det givna fallet

Lärandemål som examineras genom övningar och seminarier ÖVN1 med P/F:

- medverka i diskussionsseminarier av ett antal driftsäkerhetsaspekter

Bertil Wanner

08 790 9463

bwanner@kth.se