



Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för maskinteknik

4MT081 Tillståndsövervakning och prediktivt underhåll, 3,5 högskolepoäng

4MT081 Condition Monitoring and Predictive Maintenance, 3.5 credits

Huvudområde

Maskinteknik

Ämnesgrupp

Maskinteknik

Nivå

Avancerad nivå

Fördjupning

A1N

Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2023-09-20

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2023

Förkunskaper

Grundläggande behörighet på avancerad nivå inom maskinteknik eller motsvarande. Sökande som inte uppfyller detta krav kan, genom att visa motsvarande förkunskaper genom arbetslivserfarenhet, valideras som behöriga. Två års relevant arbetslivserfarenhet motsvarar då ett års högskole- eller universitetsstudier på grundnivå.

Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- redogöra för centrala begrepp och termer inom området för tillståndsövervakning (CM), tillståndsbaserat underhåll (CBM) och prediktivt underhåll
- beskriva olika tillståndsövervakning tekniker
- förklara hur underhåll och tillståndsövervakning påverkar företagets hållbarhetsarbete och lönsamhet
- redogöra för de tekniska specifikationer som behövs för att implementera en lämplig teknik för tillståndsövervakning
- genomföra ett projektarbete om hur en verksamhet kan etablera ett system för tillståndsövervakning.

Innehåll

Kursen består av fyra delar. I den första delen fokuserar vi på de centrala begreppen inom underhållsstrategier såsom tillståndsovervakning och prediktivt underhåll. Hur kan dessa strategier bidra till företagets hållbarhetsarbete och hur man kan etablera program för tillståndsovervakning och prediktivt underhåll. Den andra delen fokuserar på att bygga den teoretiska basen kring tillståndsovervakning. Olika tekniker inom tillståndsovervakning kommer att undersökas. Det kommer att övas teoretiskt på identifiering av problem och avvikelser i tillståndsovervakningssignaler. I den tredje delen av kursen sker praktiskt arbete. Olika tekniker kommer att användas för att upptäcka och diagnostisera olika problem. Vi kommer att arbeta med hur man väljer lämpliga specifikationer och krav för sensorer och datainsamlingssystem. Kursen avslutas med den fjärde delen där projektarbetet som handlar om att etablera tillståndsovervakningssystem i en underhållsorganisation redovisas och diskuteras. Kursen omfattar följande moment:

- Underhållsstrategier som tillståndsovervakning, tillståndsbaserat underhåll och prediktivt underhåll.
- Olika tekniker för tillståndsovervakning.
- Hur tillståndsovervakning kan påverka företagets hållbarhetsarbete och lönsamhet.
- Hur man identifierar fel och skador genom att analysera tillståndsovervakningssignaler.
- Specifikationer av sensorer och datainsamlingssystem.
- Hur man etablerar ett tillståndsbaserat/tillståndsovervakningssystem.

Undervisningsformer

Föreläsningar, övningar och seminarier.

Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd.

Bedömning av de studerandes prestationer sker genom skriftliga inlämningsuppgifter samt deltagande i obligatoriska seminarier.

Examinationen av kursen delas in i följande moment:

- Inlämningsuppgifter 2,5 hp
- Seminarier 1 hp

Alla delarna måste vara godkända för att bli godkänd i kursen. Slutbetyg på kursen fås då alla momenten är godkända.

Omexamination ges i enlighet med Lokala regler för kurs och examination på grundnivå och avancerad nivå vid Linnéuniversitetet.

I det fall student med funktionsnedsättning har rätt till särskilt pedagogiskt stöd beslutar examinator om anpassad eller alternativ examination.

Kursvärdering

Kursvärdering genomförs under kursen eller i nära anslutning till kursens avslutning. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle ska senast vid kursstart informeras om föregående kursvärderings- resultat och genomförda förändringar i kursen.

Kurslitteratur och övriga läromedel

Ben-Daya, M., Kumar, U. and Murthy, D.P., 2016. *Introduction to maintenance engineering: modelling, optimization and management*. John Wiley & Sons.

Al-Najjar, B., 2012. *On establishing cost-effective condition-based maintenance: Exemplified for vibration-based maintenance in case companies*. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 18(4), pp.401-416.

Algabroun, H., Bokrantz, J., Al-Najjar, B., & Skoogh, A. (2022). *Development of digitalised maintenance—a concept*. *Journal of Quality in Maintenance Engineering*, 28(2), 367-390.