



## Kursplan

Fakulteten för teknik

Institutionen för maskinteknik

4MT071 Smart underhåll 1 – mätteknik, 4 högskolepoäng

Smart maintenance 1 - measurement technique, 4 credits

### Huvudområde

Maskinteknik

### Ämnesgrupp

Maskinteknik

### Nivå

Avancerad nivå

### Fördjupning

A1N

### Fastställande

Fastställd av Fakulteten för teknik 2020-06-22

Kursplanen gäller från och med höstterminen 2020

### Förkunskaper

Grundläggande behörighet på avancerad nivå inom maskinteknik eller motsvarande.

### Mål

Efter genomgången kurs skall studenten kunna:

- redogöra för analog-till-digital omvandlare och dess begränsningar
- redogöra för hur olika mätmetoder och givare används vid mätning av vibrationer, töjning, varvtal
- redogöra för begreppet spårbarhet inom mätteknik samt hur total standard osäkerhet beräknas för ett mätvärde
- redogöra för val och montering av givare
- skatta vibrationsspektra, frekvenssvar och koherensfunktioner baserat på mätta samplade vibrationssignaler samt uppskatta tillhörande slumpmässiga och systematiska fel.

## Innehåll

Kursen omfattar följande moment:

- Givare för mätning av vibrationer, kraft, töjning, varvtal och tillhörande signalkonditionering
- Mätosäkerhet
- Analog-till-digital omvandlare och "Effective Number Of Bits (ENOB)"
- Vikning vid sampling av signaler och antivikningsfilter
- Fourier transform – Diskret Fourier transform
- Stokastiska processer och relevanta statistiska begrepp
- Effekttäthetsspektrum, Effektspektrum och tillhörande systematiska och slumpmässiga fel

## Undervisningsformer

Undervisningen består av föreläsningar, laborationer och övningar. Vissa moment är obligatoriska. Omfattningen av de obligatoriska delarna meddelas i schemat.

## Examination

Kursen bedöms med betygen Underkänd eller Godkänd.

Bedömning av studerandes prestationer sker i regel kontinuerligt under kursens genomförande genom särskilda inlämningsuppgifter, vilket inkluderar moment från laborationer, som rapporteras skriftligt och/eller som presentation. För godkänt betyg förutsätts godkända laborationer.

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

Om universitetet beslutat att en student har rätt till särskilt pedagogiskt stöd på grund av funktionsnedsättning, har examinator rätt att ge ett anpassat prov eller att studenten genomför provet på ett alternativt sätt.

## Kursvärdering

Under kursens genomförande eller i nära anslutning till kursen genomförs kursvärdering. Resultat och analys av genomförd kursvärdering ska skyndsamt återkopplas till de studenter som genomfört kursen. Studenter som deltar vid nästa kurstillfälle erhåller återkoppling vid kursstart. Kursvärdering genomförs anonymt.

## Kurslitteratur och övriga läromedel

A. Brandt : Noise and Vibration Analysis - Signal analysis and experimental procedures, 1st ed., John Wiley Sons Inc, 2011. ISBN: 9780470746448. 464 pages

Kompletterande litteratur och material från institutionen kommer att användas och distribueras via MyMoodle.