



ML2306 Industriell analys för avancerad tillverkning 6,0 hp

Industrial Analytics for Advanced Manufacturing

Fastställande

Kursplan för ML2306 gäller från och med HT19

Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Maskinteknik

Särskild behörighet

Slutförd kurs ML1503 Industriella system, 6 hp eller motsvarande.

Slutförd kurs Kandidatexamensarbete, 15 hp eller motsvarande.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter genomgången kurs skall studenterna kunna:

- Beskriva de grundläggande koncepten kring driftssäkerhet, tillståndsbaserat underhåll och kapabilitet hos maskiner.
- Beskriva de grundläggande konstruktions- och arbetsprinciperna för avancerad produktionsutrustning såsom verktygsmaskiner och industrirobotar.
- Förklara förhållandet mellan kapabilitet hos avancerad produktionsutrustning och systemets prestanda.
- Förklara vikten av provning och karaktärisering av avancerad produktionsutrustning.
- Förklara de grundläggande arbetsprinciperna för sensorer och system: t.ex. accelerometer, inklinometer och hastighetsgyroskop; samt datainsamlingssystem.
- Använda en kombination av sensorer, mätinstrument, statistisk dataanalys och signalbehandling för att bedöma utrustningens skick och kapabilitet.
- Använda information från vetenskapliga artiklar och internationella standarder för problemlösning.

Kursinnehåll

Utvecklingen mot smarta fabriker bygger på att produkter och produktionsresurser som maskiner, robotar och verktyg får inbyggda förmågor att kommunicera, göra självdiagnostik, bli självlärande och ha möjlighet att utföra självjusteringar, anpassningar och optimeringar. Med andra ord, produkter och processer är avsedda att bli mer intelligenta och autonoma.

Kursen handlar om avancerad tillverkning med fokus på smart tillverkande utrustning och metrologi som integrerade delar av produktionssystemet för diskret komponenttillverkning. Kursen innehåller en översyn av industrirobotar och verktygsmaskiner, deras konfigurationer, delsystem, konstruktion, design och operativa förmåga. Kursen omfattar även karaktärisering, simulering, övervakning, metoder för diagnostik och prognostik av maskiner, samt verktyg för identifiering av förbättringsmöjligheter.

Kursen syftar till att undervisa studenten om hur man förvärvar och tillämpar ny kunskap genom tre huvudinlärningsaktiviteter: utforma, utföra och dokumentera individuellt forskningsarbete. Målet kommer att uppnås genom flera undervisnings- och inlärningsaktiviteter som syftar till att uppnå lärandemålen.

Examination

- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationer, 1,0 hp, betygsskala: P, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

Examinator beslutar, i samråd med KTH:s samordnare för funktionsnedsättning (Funka), om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning. Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enskilda studenter.

Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.