



MF2079 Mekatronik, ekonomi och ledarskap, utökad kurs 18,0 hp

Mechatronics, Business and Management, extended course

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

Fastställande

Skolchef vid ITM-skolan har 2019-10-15 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT2020 (diarienummer M-2019-0596).

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Industriell ekonomi, Maskinteknik

Särskild behörighet

Teknologie kandidatexamen, ämnesområde maskinteknik eller motsvarande.
DD1321 Tillämpad programmering och datalogi, MF2030 Mekatronik allmän kurs, samt MF2007 Dynamik och rörelsestyrning eller MF2103 Inbyggda system för mekatronik, eller motsvarande

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen syftar till att ge studenter de professionella färdigheter som behövs för att lösa mekatroniska problem och utveckla mekatroniska produkter som är så sammansatta och komplexa att de för sin lösning kräver kunskaper både inom mekatronik och inom industriell ekonomi.

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- Tillämpa kunskaper och färdigheter från tidigare kurser, samt lära sig att skaffa nya kunskaper vid behov
- Identifiera, jämföra och kritiskt bedöma aspekter av ett sammansatt mekatroniskt problem som för sin lösning kräver kunskaper både inom mekatronik och inom industriell ekonomi
- Tillämpa modeller och praktiska metoder för att utarbeta och föreslå en lösning på ett sammansatt mekatroniskt problem som för sin lösning kräver kunskaper både inom mekatronik och inom industriell ekonomi
- Beskriva, jämföra och kritiskt granska olika produktframtagningsprocesser och deras egenskaper
- Använda professionella verktyg och processer som är nödvändiga för utvecklingen av mekatroniska produkter

Studenten skall efter kursen ha god teknisk förståelse, kunskap och färdigheter i:

- Modellering, simulering och visualisering av dynamiska produkter och system
- Metoder och verktyg för co-design och optimering av mekatroniska system
- Att arbeta igenom alla aspekter av en teknisk utvecklingsprocess
- Att utforma och genomföra prototyper
- Att tillämpa modellbaserad utveckling och därmed relevant förhållningssätt till mekatronisk produktutveckling
- Tillämpa grundläggande testprocess
- Tillämpa metod för kravhantering

Studenten skall efter kursen dessutom ha goda färdigheter i att:

- Organisera, hantera och leda ett komplext projektarbete som löper över en längre tid i samarbete med uppdragsgivare och medarbetare
- Presentera arbetet såväl skriftligt som muntligt på ett vetenskapligt och säljande sätt
- Argumentera för valda arbetsmetoder och resultatens tillförlitlighet när det utsätts för kritik samt ge konstruktiv kritik på ett motsvarande projektarbete

Kursinnehåll

Kursen fokuserar på produktutveckling av mekatroniska produkter i stora projekt. Innovativa och intelligenta produkter skapas genom att utveckla kunskaper och färdigheter i rörelsestyrning, robotik, inbyggda system, realtidsprogrammering och distribuerade system. Kursen bygger på problembaserat lärande och arbete i större projekt, där förmågan att engagera sig i professionell utveckling och samtidigt utveckla samarbete, kommunikation och projektledning praktiseras.

I lärandemiljön är team-bildning, lagarbete och industriell samverkan en integrerad del. Studentteamen arbetar i samverkan med företrädare för industrin med att bestämma de specifika faktorer som styr produktkrav, design och realisering. Teamen fokuserar på produktbehov, konstruktion, prestandakrav, testning och validering.

Projektet genomförs som ett samarbete mellan KTH och ett företag som är projektets uppdragsgivare. Tyngdpunkten för projektet ligger inom det produktionstekniska området, d.v.s. är huvudsakligen av teknisk art, men innehåller också vikta aspekter inom ekonomi- och ledarskapsområdena.

Problemformulerings- och mellanseminarier ingår förutom den slutliga redovisning som sker i såväl skriftligt som muntligt. Dessutom ingår muntlig opposition på annat projektarbete.

Examination

- PRO1 - Projekt, 3,0 hp, betygsskala: P, F
- PRO2 - Projekt, 7,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- PRO3 - Projekt, 6,5 hp, betygsskala: P, F
- PRO4 - Projekt, 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.

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.