



# HÖGSKOLAN I GÄVLE

## Robotik 7,5 hp

*Robotics 7.5 cr*

Fastställd av Akademien för teknik och miljö

### Version

**Beslutad den**

**Gäller fr.o.m.**

2019-05-27

**HT2019**

<b>Fördjupning</b>	A1N
<b>Utbildningsnivå</b>	Avancerad nivå
<b>Kurskod</b>	EEA003
<b>Högskolepoäng</b>	7,5 hp
<b>Huvudområde</b>	Elektronik
<b>Ämnesgrupp</b>	Elektroteknik
<b>Utbildningsområde</b>	Tekniska området 100.0 %

### Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

#### Kunskap och förståelse

1. redogöra för robotars historik och betydelse för användning i industriella serviceprocesser
2. förklara olika metoder för robotens mobilitet
3. förklara robotars roll i det moderna samhället och viktiga frågeställningar för deras användning i olika samhällssektorer

#### Färdigheter och förmåga

4. genomföra enkla uppgifter så som att greppa, lyfta och transportera arbetsmaterial till bestämda platser med hjälp av en robot
5. redogöra för och beräkna kinematik och inverterade överföringsfunktioner i olika fleraxliga robotkonfigurationer
6. beskriva vanligt förekommande metoder för konstruktion av robotsystem samt respektive metods begränsningar
7. utföra detaljerade beräkningar för att beräkna dynamik och villkor för kontroll av fleraxliga robotar

#### Värderingar och förhållningssätt

8. identifiera kritiska faktorer vid granskning av konceptuella konstruktioner för att göra en slutlig konstruktion.

<b>Kursens innehåll</b>	Översikt av robotteknik och dess historia, robotkomponenter, industriellt och icke-industriellt bruk Kinematik: Definitioner, transformationer av matriser, framåt och invers kinematik Robotsystemdesign: Specifikationer, sensorer, aktuatorer, arbetsdon, användargränssnitt Dynamik och kontroll: Beräkning av krafter och moment, Newtons rekursiva metod, Gauss Energimetoder Mobila robotar: Lokalisering, navigation och vägplanering Robottillämpningar: Forskning, utveckling och trender rörande moderna robotsystem (industri- och servicerobotar)			
<b>Undervisning</b>	Föreläsningar och räkneövningar			
<b>Förkunskaper</b>	Grundexamen om 180 hp i elektronik, elektroteknik inklusive Reglerteknik 7,5 hp och Programmeringsmetodik 7,5 hp eller motsvarande			
<b>Examinationsform</b>	Skriftlig tentamen och inlämningsuppgifter  Moment 0010 Skriftlig tentamen 4 hp, examinerar lärandemål 1, 2, 3, 5, 6 och 8, betyg A-F Moment 0020 Inlämningsuppgifter 3,5 hp, examinerar lärandemål 4, 7 och 8, betyg U, G			
<b>Betyg</b>	A, B, C, D, E, Fx, F			
<b>Övriga föreskrifter</b>	Betygskriterier meddelas av kursansvarig eller examinator i samband med kursstart.			
<b>Hållbar utveckling</b>	Kursen har inslag av hållbar utveckling.			
<b>Moment</b>	0010	Skriftlig tentamen	4 hp	Betyg: AF
	0020	Inlämningsuppgifter	3,5 hp	Betyg: UG