

ML1611 Automatiseringsteknik 7,5 hp

Kursen ML1611 tar upp principer, metoder och utrustning för automatisering och styrning. Dessutom diskuteras miljömässiga och ekonomiska aspekter, säkerhet, digitalisering och automation kopplat till underhåll. Fokus ligger på applikationer för tillverkningsindustrin, men de förvärvade kunskaperna kan tillämpas på en mängd andra områden.

Lärandemål:

Efter avslutad kurs skall studenten för betyg E kunna:

- redogöra för generella principer, metoder och utrustningar för styrning och automatisering samt på ett strukturerat sätt beskriva hur ett automatiseringsproblem kan formuleras
- redogöra för funktionen hos styrsystem för tillverkningsutrustning
- redogöra för hur industrirobotar fungerar och hur de används
- redogöra för miljömässiga, mänskliga och ekonomiska förutsättningar för systemens konstruktion och användning

För högre betyg ska studenten även kunna:

- visa kompetens för punkterna ovan på ett djupare plan, samt därutöver
- konstruera, programmera och driftsätta enklare automatiserade anläggningar
- programmera industrirobotar samt inom ramen för detta visa förmåga till komplex problemlösning
- beskriva hur komponenter samordnas i automatiserade system
- redogöra för transformationen i industrin mot digitalisering och högre automationsgrad
- identifiera problem i automatiserade anläggningar ur ett underhållsperspektiv samt föreslå åtgärder
- resonera kring säkerhets- och miljöaspekter relaterade till automation och argumentera för eller emot olika ståndpunkter på ett nyanserat sätt

Examination:

INLA - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

INLB - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

LABA - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F

LABB - Laboration, 1,0 hp, betygsskala: P, F

TENA - Skriftlig tentamen, 3,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Där INLA är unik för ML1611, medan examinationsmomenten INLB + LABA + LABB genomförs tillsammans med examinationsmomentet LAB1 i MG1002. Tentamen genomförs samtidigt som tentamen för MG1002 och är identisk med denna, plus en uppgift som är unik för ML1611.

Tentamen består av två delar - Del A, för betyg E och Del B för högre betyg: se beskrivningen ovan för MG1002 – samt att det finns ytterligare en fråga som endast genomförs av studenter på ML1611.

Betyget på INLB bestäms av en sammanvägning av studentens insats på INLA och den för ML1611 unika tentamensfrågan.

Schema

Rum B1: Brinellvägen 23, Vån: 02 Byggnad: Bergs, Campus: KTH Campus

#	Datum	Lokal	Kursmoment	Litteratur	Lärare
1	V3. 18 Jan, Ons, 08.15-10.00	B1	Kurspresentation, L1/F1: Styrningsprinciper, Styrssystem Logik.	1 (11-29) 2(33-51)	JM
2	V3. 20 Jan, Fr 08.15-10.00	B1	L2/F2: Följddiagram	2 (52-79) Kursfilen	JM
3	V4. 23 Jan, Må, 15.15-17.00	B1	L3/F3: Byggelement, Komponenter, Pneumatik, Givare	2 (80-94) 3(179- 185) 4 (262-291) 4 (223-244)	JM
4	V4. 25 Jan, Ons, 08.15-10.00	B1	L4/Genomgång lab 1. Grupparbete, förberedelse lab 1	Kursfilen	JM
5	V4. 27 Jan, Fr, 08.15-10.00	B1	L5/PLC-teknik. Programmering i IL,FBD och LD. Enkel visualisering.	Kursfilen 3 (121-158)	JM
6	V4. 27 Jan, Fr, 10.15-12.00	GLADER PROSIT	Logiska uttryck-övning/SimSalabim		JM, ASS
7	V4. 27 Jan, Fr, 13.15-15.00	GLADER PROSIT	Logiska uttryck-övning/SimSalabim Grupparbete, förberedelse lab 1		JM, ASS
L1	<i>Bokas 2h</i>	<i>P201</i>	<i>Laboration 1: sekvensstyrning med pneumatik och genomgång av givare</i>		
8	V5.30 Jan Mån, 15.15-17.00	GLADER PROSIT	Grupparbete, förberedelse lab 1/2		JM, ASS
	V5. 31 Jan, Tis 15.15-17.00	GLADER PROSIT	Grupparbete, förberedelse lab 2		JM, ASS
9	V5. 1 Feb, Ons, 15.15-17.00	B1	Elektriskt kopplingschema. Genomgång lab 2. Funktionsdiagram SFC. Genomgång lab 3.	Kursfilen	JM,ASS
	V5. 3 Feb, Fr 08.15-10.00		Utgår		JM
10	V5. 3 Feb, Fr, 10.15-12.00	GLADER PROSIT	Grupparbete, förberedelse lab 2	3(170-180, 160- 163) 3(164-169)	JM
11	V5. 3 Feb, Fr 13.15-15.00	GLADER PROSIT	Grupparbete, förberedelse lab 3.		
L2	<i>Bokas 2h</i>	<i>P201</i>	<i>Sekvensstyrning av cylindrar</i>		
12	V6. 6Feb, Mån 15.15-17.00	GLADER PROSIT	Grupparbete, förberedelse lab 3.	6 (347-383)	KS
13	V6. 7 Feb, Tis 13.15-15.00	GLADER PROSIT	Grupparbete, förberedelse lab 3.	Kursfilen	JM, ASS
14	V6. 8 Feb, Ons, 08.15-10.00	B1	Monteringsteknik		KS
15	V6. 10 Feb, Fr, 08.15-10.00	B1	Genomgång lab 4	Kursfilen	JM, ASS
L3	<i>Bokas 2h</i>	<i>P201</i>	<i>PLC-styrning av bormaskin</i>		
16	V7. 13 Feb, Må, 15.15-17.00	B1	Robotteknik. Industriell systemkommunikation.	3(186-189) 4 (245-261)	JM, ASS
	V7. 15 Feb, Ons 08.15-10.00	B1	Robotteknik. Industriell systemkommunikation.		JM

17	V7. 17 Feb, Fr 08.15-10.00	B1	Sensors	5 (315-344) 6 (383-406)	JM/F19
18	V8. 20 Feb, Må 15.15-17.00	B1	Underhåll av automatiserade system (obligatorisk for MG1611)	Utdelad mtr.	Ass
19	V8. 22 Feb, Ons, 08.15-10.00	B1	Simulationsstöd vid automatisering	Utdelad mtr.	Ass
L4	<i>Bokas 2h</i>	<i>P201</i>	<i>Maskingruppstyrning</i>		Ass
20	V8. 24 Feb, Fr, 08.15-10.00	B1	Summering av kursen. Exempeltenta. Konsultation inför tentamen		JM
	V9. 27 Feb, Må 15.15-17.00	B1	Lab4 enl. ö.		JM/KS
	V9.1 Mar, Ons 08.15-10.00	B1	Lab4 enl. ö		JM/KS
	V9. 3 Mar, Fr 08.15-12.00	B1	Konsultationer inför tenta enl. ö		JM/KS
	V10. 6 Mar, Må 15.15-17.00	B1	Konsultationer inför tenta enl. ö		JM/KS
	10 Mar, Fr, 08.00-12.00	U21, U31, U61, V11	Tentamen		

Lärare:

JM	<u>Jerzy</u> Mikler	Lärare, Kursansvarig, Examinator MG1007	mikler@kth.se
JED	Jon-Erik Dahlin	Lärare, Kursansvarig, Examinator ML1611	jonerikd@kth.se
KS	<u>Kousay</u> Samir Muhalhal Subuh	Assistent	kousay@kth.se
ASS	Extra Assistans		