

Studieplan för civilingenjörsprogrammet i informationsteknologi, 300 hp, läsåret 2018/2019

Programmets namn på engelska

Master Programme in Computer and Information Engineering

Programmets syfte

Studieplanen för civilingenjörsprogrammet i informationsteknologi är upplagd för att kunna utbilda civilingenjörer som med ett hållbarhetsperspektiv ska kunna vidareutveckla och använda teknologi för att ta fram stora komplexa system där datorer, kommunikation och styrning har en central roll. För sådana system är pålitlighet viktigt varför tillgänglighet, säkerhet, effektivitet, förutsägbarhet och tillförlitlighet är centrala begrepp inom utbildningen. Förutom detta har utbildningen en tonvikt på kunskaper och färdigheter inom kommunikation mellan människor samt mellan människa och maskin som är centralt i dagens samhälle.

Inriktningar inom programmet

Programmet har fyra inriktningar. Någon av dessa väljs från år 4 och kompletteras med valfria kurser från andra inriktningar eller övriga valbara kurser inom programmet.

ÅRSKURS 1 civilingenjörsprogrammet i informationsteknologi, läsåret 2018/2019

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp ¹	Nivå/ Djup	Huvudområde	Anmkod
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>	
11	1DT051^o	Introduktion till informationsteknologi <i>Information Technology</i>	10	G1N	D, T	
	1MA010	Baskurs i matematik <i>Basic Course in Mathematics</i>	5	G1N	M	
12	1DL201	Programkonstruktion och datastrukturer, del 1 <i>Program Design and Data Structures</i>	(10)	G1F	D, T	
	1MA004	Algebra I <i>Algebra I</i>	5	G1F	M	
13	1DL201	Programkonstruktion och datastrukturer, del 2 <i>Program Design and Data Structures</i>	(10) 20	G1F	D, T	-
	1MA013	Envariabelanalys <i>Single Variable Calculus</i>	(5)	G1F	M	UU-60019
14	1DT093	Datorarkitektur <i>Computer Architecture</i>	10	G1F	D,T	UU-61220
	1MA013	Envariabelanalys <i>Single Variable Calculus</i>	(5) 10	G1F	M	-

¹ Siffror inom parentes visar kursens arbetsbelastning under perioden. Siffror utan parentes visar när poäng på slutförd kurs kan inregistreras i UPPDOK (UU).

^o Kurs som är markerad med fet stil är obligatorisk inom programmet

ÅRSKURS 2, civilingenjörsprogrammet i informationsteknologi, läsåret 2018/2019

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp ¹	Nivå/ Djup	Huvudområde	Anmkod
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>	
21	1DL221	Imperativ och objektorienterad programmeringsmetodik, del 1 <i>Imperative and Object-oriented Methods of Programming</i>	(10)	G1F	D, T	
	1MA025	Linjär algebra och geometri I <i>Linear algebra and geometry I</i>	5	G1F	M	
22	1DL221	Imperativ och objektorienterad programmeringsmetodik, del 2 <i>Imperative and Object-oriented Methods of Programming</i>	(10) 20	G1F	D, T	
	1MA024	Linjär algebra II <i>Linear Algebra II</i>	5	G1F	M	
23	1DT003	Datorsystem med projekt <i>Computer Systems with Project</i>	(10)	G2F	D, T	UU-61217
	1MD034	Systemdesign med ett användarperspektiv <i>System Design with a User Perspective</i>	5	G2F	D, MDI, T	UU-61605
24	1DT003	Datorsystem med projektarbete <i>Computer Systems with Project Work</i>	(10)20	G2F	D, T	-
	1MS321	Sannolikhet och statistik DV <i>Probability and Statistics DV</i>	5	G1F	M	UU-60508

¹ Siffror inom parentes visar kursens arbetsbelastning under perioden. Siffror utan parentes visar när poäng på slutförd kurs kan inregistreras i UPPDOK (UU).

Kursen 1TE717 Digitalteknik och elektronik byter från årskurs 2 till 3 och är obligatorisk inom examenskravet.

ÅRSKURS 3, civilingenjörsprogrammet i informationsteknologi, läsåret 2018/2019

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp ¹	Nivå/ Djup	Huvudområde	Anmkod
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>	
31	1MA034	Transformmetoder <i>Transform Methods</i>	5	G1F	M	
	1DT102	Datakommunikation och distribuerade system^{DDS} <i>Computer networks and distributed systems</i>	(5)	G2F	D, T	
	1TD403	Numeriska metoder och simulering^{NMS} <i>Numerical methods and simulation</i>	5	G2F	D, T, M	
32	1TE682	Signaler och inbyggda system <i>Embedded Signal Processing Systems</i>	(5)	G2F	T	
	1DL301	Databasteknik I <i>Database Design I</i>	5	G2F	D, T, STS	
	1DT102	Datakommunikation och distribuerade system <i>Computer networks and distributed systems</i>	(5)10	G2F	D, T	
33	1TE682	Signaler och inbyggda system <i>Embedded Signal Processing Systems</i>	(5)10	G2F	T	-
	1RT485	Introduktion till datorbaserade reglersystem <i>Introduction to computer controlled systems</i>	5	G2F	T	UU-61813
	1TE743	Industriell ekonomi^{IE} <i>Industrial management</i>	5	G1F	INT	UU-64518
34	1DT350	Självständigt arbete i informationsteknologi^{OBL} <i>Independent Project in Computer and Information Engineering</i>	15	G2E	T	UU-61233

¹ Siffror inom parentes visar kursens arbetsbelastning under perioden. Siffror utan parentes visar när poäng på slutförd kurs kan inregistreras i UPPDOK (UU).

^{DDS} 1DT102 kan inte ingå i examen tillsammans med annan grundkurs i datakommunikation eller distribuerade system, exempelvis 1DT052 samt 1DT064.

^{NMS} 1TD403 kan inte ingå i examen tillsammans med annan grundkurs i beräkningsvetenskap (exempelvis 1TD394, 1TD393 eller 1TD333) eller beräkningsvetenskap II (1TD395).

^{IE} 1TE743 kan tillgodoräknas mot 2FE025 Företagsekonomi, baskurs A/B.

ÅRSKURS 3, civilingenjörsprogrammet i informationsteknologi, preläsåret 2019/2020

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp ¹	Nivå/ Djup	Huvudområde
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>
31	1TE717	Digitalteknik och elektronik <i>Digital Technology and Electronics</i>	10	G1F	T
	1TD403	Numeriska metoder och simulering ^{NMS} <i>Numerical methods and simulation</i>	5	G2F	D, T, M
32	1TE746	Signaler och transformers <i>Signals and Transforms</i>	10	G2F	T
	1DL301	Databasteknik I <i>Database Design I</i>	5	G2F	D, T, STS
33	1DL033	Statistisk maskininläring DV <i>Statistical Machine Learning</i>	5	G2F	D
	1RT485	Introduktion till datorbaserade reglersystem <i>Introduction to computer controlled systems</i>	5	G2F	T
	1TE743	Industriell ekonomi ^{IE} <i>Industrial management</i>	5	G1F	INT
34	1DT350	Självständigt arbete i informationsteknologi ^{OBL} <i>Independent Project in Computer and Information Engineering</i>	15	G2E	T

¹ Siffror inom parentes visar kursens arbetsbelastning under perioden. Siffror utan parentes visar när poäng på slutförd kurs kan inregistreras i UPPDOK (UU).

^{NMS}1TD403 kan inte ingå i examen tillsammans med annan grundkurs i beräkningsvetenskap (exempelvis 1TD394, 1TD393 eller 1TD333) eller beräkningsvetenskap II (1TD395).

^{IE}1TE743 kan tillgodoräknas mot 2FE025 Företagsekonomi, baskurs A/B.

ÅRSKURS 4 och 5, civilingenjörsprogrammet i informationsteknologi läsåret 2018/2019

Programmet har fyra inriktningar under år 4 och 5: datorsystem (ds), inbyggda system (is), människa, maskin och samhälle (mms) samt mjukvaruutveckling (mu). En av dessa inriktningar måste väljas. Samtliga kurser inom en inriktning krävs för examen. För samtliga inriktningar gäller att kurser placerade på höstterminen i årskurs 5 kan bytas ut mot entreprenörsskolan (ingen platsgaranti).

Schemalaggningen försöker minimera schemakrockar inom respektive inriktning. För valbara kurser under årskurs 4 och 5 hänvisas till särskild information om kursgrupper för att minimera antalet schemakrockar.

Inriktning: Datorsystem

Inriktningen består, utöver examensarbetet, av 45 hp under år 4 och 15 hp under år 5, vilket lämnar 30 hp till valbara kurser.

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp ¹	Nivå/ Djup	Huvudområde	Anmkod
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course Name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>	
41	1DL251	Metoder och projektledning för mjukvaruutveckling <i>Software Engineering and Project Management</i>	5	A1N	D, T	
42	1DL242	Avancerad mjukvarudesign <i>Advanced Software Design</i>	5	A1F	D,T	
	1DT072	Säkra datorsystem I <i>Secure computer systems I</i>	5	A1N	D,T	
	1DT074	Datakommunikation II <i>Computer networks II</i>	(5)	A1N	D, T	
43	1DT074	Datakommunikation II <i>Computer networks II</i>	(5)10	A1N	D, T	-
	1DT024	Avancerad datorarkitektur <i>Advanced computer architecture</i>	(5)	A1N	D, T, IS	UU-61200
44	1DT092	Internationell mjukvaruutveckling, projekt <i>Global Software Product Development</i>	10	A1N	D, T	UU-61242
	1DT024	Avancerad datorarkitektur <i>Advanced computer architecture</i>	(5)10	A1N	D, T, IS	-
52	1DT104	Projekt i datorsystem <i>Computer systems project</i>	15	A1F	D, T	
53-54	1DT960	Examensarbete i informationsteknologi <i>Degree Project in Computer and Information Engineering</i>	30	A2E	T	Kont. inst.

¹ Siffror inom parentes visar kursens arbetsbelastning under perioden. Siffror utan parentes visar när poäng på slutförd kurs kan registreras i UPPDOK (UU).

Inriktning: Inbyggda system

Inriktningen består, utöver examensarbetet, av 35 hp under år 4 och 25 hp under år 5, vilket lämnar 30 hp till valbara kurser.

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp ¹	Nivå/ Djup	Huvudområde	Anmkod
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course Name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>	
41	1DT004	Realtidssystem <i>Real Time Systems</i>	10	A1N	D, T	
42	1TE723	Programmering av enkapseldatorer <i>Microcontroller programming</i>	5	A1N	D, T, IS	
	1DT103	Trådlös kommunikation och inbyggda system <i>Wireless Communication and Networked Embedded Systems</i>	(5)	A1F	D, T, IS	
	1DT106	Programmering av inbyggda system <i>Programming embedded systems</i>	5	A1F	D, T, IS	
43	1DT103	Trådlös kommunikation och inbyggda system	(5)10	A1F	D, T, IS	-
44	1DT108	Programmering av inbyggda system, projekt <i>Programming embedded systems, project</i>	5	A1F	D, T, IS	UU-61224
51	1RT495	Reglerteknik II <i>Automatic Control II</i>	5	A1N	T, IS	
	1TE722	Öppen fördjupningskurs i inbyggda system <i>Open advanced course in embedded systems</i>	5	A1F	T, IS	
52	1RT911	Inbyggda styrsystem, projekt ^{ISP} <i>Embedded Control Systems, Project</i>	15	A1F	IS, T	
		<i>eller</i>				
	1TE721	Projekt i inbyggda system <i>Project in embedded systems</i>	15	A1F	IS, T	
53-54	1DT960	Examensarbete i informationsteknologi <i>Degree Project in Computer and Information Engineering</i>	30	A2E	T	Kont. inst.

¹ Siffror inom parentes visar kursens arbetsbelastning under perioden. Siffror utan parentes visar när poäng på slutförd kurs kan inregistreras i UPPDOK (UU).

^{ISP}1RT911 ges i mån av resurser.

Inriktning: Människa, maskin och samhälle

Inriktningen består, utöver examensarbetet, av 40 hp under år 4 och 20 hp under år 5, vilket lämnar 30 hp till valbara kurser.

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp ¹	Nivå/ Djup	Huvudområde	Anmkod
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course Name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>	
41	1DL251	Metoder och projektledning för mjukvaruutveckling <i>Software engineering and project management</i>	5	A1N	D, T	
42	1MD017	IT-system och människor i samspel <i>IT-systems and Human Factors Integration</i>	5	A1N	MDI, D, T	
	1DL242	Avancerad mjukvarudesign <i>Advanced software design</i>	5	A1F	D, T	
	1DL610	Mjukvarutestning <i>Software testing</i>	5	A1N	D, T	
43	1MD200	Krav inom agil utveckling <i>Requirements in agile development</i>	5	A1F	MDI, D, T	UU-61607
	1MD001	Avancerad interaktionsdesign <i>Advanced Interaction Design</i>	5	A1N	MDI, D, T	UU-61614
	1DL620	Plattformsöverskridande system <i>Platform spanning systems</i>	5	A1F	D, T	UU-61009
44	1DL630	Komplexa IT-system i stora organisationer <i>Complex IT systems in large organizations</i>	5	A1F	D, T	UU-61008
51	1MD025	Perception och visuell design <i>Perception and visual design</i>	5	A1F	D, MDI	
52	1MD033	Icke-exkluderande design och utvärdering <i>Non-excluding design and evaluation</i>	15	A1F	MDI, D, T	
53-54	1DT960	Examensarbete i informationsteknologi <i>Degree Project in Computer and Information Engineering</i>	30	A2E	T	Kont. Inst.

¹ Siffror inom parentes visar kursens arbetsbelastning under perioden. Siffror utan parentes visar när poäng på slutförd kurs kan registreras i UPPDOK (UU).

Inriktning: Mjukvaruutveckling

Inriktningen består, utöver examensarbetet, av 40 hp under år 4 och 20 hp under år 5, vilket lämnar 30 hp till valbara kurser.

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp ¹	Nivå/ Djup	Huvudområde	Anmkod
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course Name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>	
41	1DL251	Metoder och projektledning för mjukvaruutveckling <i>Software engineering and project management</i>	5	A1N	D, T	
	1DL530	Introduktion till parallell programmering <i>Introduction to parallell programming</i>	5	A1N	D, T	
42	1DL242	Avancerad mjukvarudesign <i>Advanced software design</i>	5	A1F	D	
	1DL231	Algoritmer och datastrukturer II <i>Algorithms and data structures II</i>	5	G2F	D, T	
	1DL610	Mjukvarutestning <i>Software testing</i>	5	A1N	D	
43	1MD200	Krav inom agil utveckling <i>Requirements in agile development</i>	5	A1F	MDI, D, T	UU-61607
	1DL620	Plattformsöverskridande system <i>Platform spanning systems</i>	5	A1F	D, T	UU-61009
44	1DL630	Komplexa IT-system i stora organisationer <i>Complex IT systems in large organizations</i>	5	A1F	D, T	UU-61008
51	1DL601	Underhållsprogrammering <i>Maintenance programming</i>	5	A1F	D, T	
52	1DL650	Projekt i mjukvaruutveckling <i>Software engineering project</i>	15	A1F	D, T	
53-54	1DT960	Examensarbete i informationsteknologi <i>Degree Project in Computer and Information Engineering</i>	30	A2E	T	Kont. inst.

¹ Siffror inom parentes visar kursens arbetsbelastning under perioden. Siffror utan parentes visar när poäng på slutförd kurs kan registreras i UPPDOK (UU).

Valbara kurser under årskurs 4 och 5

Nedan redovisas valbara kurser under årskurs 4 och 5. De i respektive inriktning rekommenderade kurserna kombineras med kurser från antingen en annan inriktning eller från nedanstående kurslista. Valbara kurser nedan kan ställas in vid brist på resurser eller vid för få sökanden.

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp ¹	Nivå/ Djup	Huvudområde
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course Name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>
41	1TD389	Vetenskaplig visualisering <i>Scientific Visualization</i>	5	A1N	D, T, TBV
	1DL340	Artificiell intelligens <i>Artificial intelligence</i>	5	A1N	D
	1DT061	Datavetenskapens didaktik <i>Computing Education Research</i>	(5)	A1N	D
	1DL360	Informationsutvinning I <i>Data mining I</i>	5	A1N	D,T
	1DL441	Kombinatorisk optimering med villkorsprogrammering <i>Combinatorial Optimisation using Constraint Programming</i>	(5)	A1N	D,T
	1TD265	Datormoln med tillämpningar <i>Applied Cloud computing</i>	10	A1N	D, T
	1DL451	Modellering för kombinatorisk optimering <i>Modelling for Combinatorial Optimisation</i>	5	A1N	D,T
	1DT012	IT i samhället <i>IT and society</i>	(5)	A1N	D, T
	1MA017	Flervariabelanalys, allmän kurs <i>Several Variable Calculus, limited version</i>	5	G1F	M
42	1DT061	Datavetenskapens didaktik <i>Computing Education Research</i>	(5)10	A1N	D
	1DL441	Kombinatorisk optimering med villkorsprogrammering <i>Combinatorial Optimisation using Constraint Programming</i>	(5) 10	A1N	D,T
	1DL321	Kompilator teknik I <i>Compiler Design I</i>	5	G1F	D, T
	1MA170	Grafteori <i>Graph Theory</i>	5	G1F	M
	1TD184	Optimeringsmetoder <i>Optimization</i>	5	A1N	D, TBV, T
	1TD396	Datoriserad bildanalys I <i>Computer assisted image analysis</i>	5	A1N	D, T
	1DL400	Databasteknik II <i>Database Design II</i>	5	A1N	D, T
	1DT012	IT i samhället	(10)15	A1N	D, T

¹ Siffror inom parentes visar kursens arbetsbelastning under perioden. Siffror utan parentes visar när poäng på slutförd kurs kan registreras i UPPDOK (UU).

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp	Nivå/ Djup Level	Huvudområde	Anmkod
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course Name</i>	<i>Credits</i>		<i>Subject</i>	
	1DL541	<i>IT and society</i> Programpråkabstraktioner för parallell programmering <i>Language abstractions for parallel programming</i>	5	A1F	D	
43	1TD062	Högprestandaprogrammering <i>High performance programming</i>	10	A1N	D, T, TBV	UU-62013
	1DT075	Kryptologi <i>Cryptology</i>	5	A1N	D,T	UU-61225
	1MD030	Medicinsk informatik <i>Medical informatics</i>	5	A1F	D, MDI	UU-61611
	1TD398	Datoriserad bildanalys II <i>Computer assisted image analysis II</i>	10	A1F	D, T	UU-62006
	1MD002	Gränssnittsprogrammering I <i>User Interface Programming I</i>	5	A1N	MDI, D, T	UU-61603
	1FA326	Digital elektronikkonstruktion med VHDL <i>Digital electronics design with VHDL</i>	10	A1N	T, IS	UU-63627
	1DL073	Naturliga beräkningsmetoder för maskininlärning <i>Natural computation methods for machine learning</i>	(5)	A1N	D, T	UU-61011
	1MD004	IT, etik och organisation <i>IT, ethics and organization</i>	5	A1N	MDI, D	UU-61615
	1DL550	Lågnivå-parallellprogrammering <i>Low-level parallel programming</i>	5	A1N	D	UU-61021
44	1DL073	Naturliga beräkningsmetoder för maskininlärning <i>Natural computation methods for machine learning</i>	(5)10	A1N	D, T	-
	1DT082	Datakommunikation III <i>Computer Networks III</i>	5	A1F	D, T	UU-61221
	1TD070	Parallell och distribuerad programmering <i>Parallel and distributed programming</i>	5	A1F	D, T, TBV	UU-62007
	1TD388	Datorgrafik <i>Computer Graphics</i>	10	A1N	D	UU-62015
	1TD268	Stora datamängder inom vetenskapliga tillämpningar <i>Large datasets for scientific applications</i>	5	A1N	T, D, TBV	UU-62001
	1MD003	Gränssnittsprogrammering II <i>User Interface Programming II</i>	5	A1F	MDI, D, T	UU-61608
	1MD020	Avancerade visuella gränssnitt <i>Advanced Visual Interfaces</i>	5	A1N	D, T, MDI	UU-61606

Period	Kurskod	Kursens benämning	Hp	Nivå/ Djup	Huvudområde	Anmkod
<i>Period</i>	<i>Code</i>	<i>Course Name</i>	<i>Credits</i>	<i>Level</i>	<i>Subject</i>	
51	1TD397	Beräkningsvetenskap III <i>Scientific Computing III</i>	5	A1N	D, T, TBV	
	1DT059	Modellbaserad utveckling av inbyggd programvara <i>Model based design of embedded software</i>	10	A1F	D, T, IS	
	1TE651	Signalbehandling <i>Signal Processing</i>	(5)	A1N	T	
	1MD025	Perception och visuell design <i>Perception and visual design</i>	5	A1F	D, MDI	
	1DL560	Programmering av effektiva parallella program <i>Parallel programming for efficiency</i>	5	A1F	D, T	
51-52	1DL580	Fördjupningskurs i concurrency och parallellprogrammering ^{FCP} <i>Project in concurrent and parallel programming</i>	15	A1F	D, T	
52	1TE651	Signalbehandling <i>Signal Processing</i>	(5)10	A1N	T	
	1TD307	Projekt i tillämpad beräkningsvetenskap <i>Project in Computational Science</i>	15	A1F	D, TBV, T	
51-54		Entreprenörskolan i Uppsala ¹ <i>School of Entrepreneurship in Uppsala</i>	60	A1F	T, INT	
<i>valfri</i>	1DT081	Projektarbete i informationsteknologi <i>Project in computer and information engineering</i>	5	G2F	T, D	Kont. inst.
	1DT088	Projektarbete i informationsteknologi <i>Project in computer and information engineering</i>	10	G2F	T, D	Kont. inst.

^{FCP} 1DL580 ges i egenbestämd studietakt under hela terminen.¹ Ej platsgaranti.