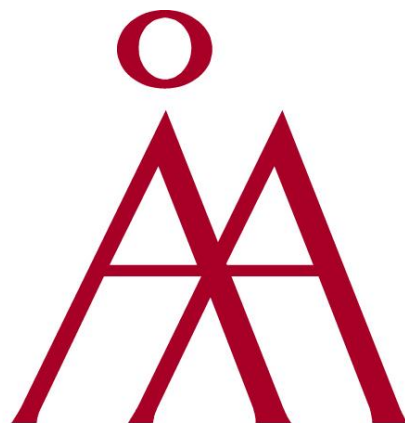




Åbo Akademi
Naturvetenskaper
och teknik

Utbildningslinjen för
informationsteknologi

Studiehandbok 2017-2018

1. Fakulteten för naturvetenskaper och teknik

Välkommen till fakulteten för naturvetenskaper och teknik (FNT) vid Åbo Akademi!

Vid fakulteten för naturvetenskaper och teknik finns fem utbildningslinjer: **biovetenskaper, farmaci, informationsteknologi, kemiteknik och naturvetenskap.** Du är antagen till en av dessa. Du kan läsa om våra huvud- och biämnen här: http://www.abo.fi/fakultet/fnt_utbildningar. Du som studerar för att avlägga examen för att bli behörig ämneslärare studerar vid utbildningslinjen för ämneslärare.

Fakulteten leds av **fakultetsrådet** och **dekanus**. Mer information om dessa hittas här: http://www.abo.fi/fakultet/fnt_organisation. Fakultetskansliet finns på tredje våningen i Axelia I (delen närmast Biskopsgatan). Där finns förutom fakultetens dekanus även:

Utbildningskoordinator

Heidi Karlsson
tfn (02) 215 3540, e-post: fnt-utbildningskoordinator@abo.fi
Mottagning enligt överenskommelse

Studierådgivare

Kerstin Fagerström
tfn (02) 215 3321, e-post: fnt-studieradgivare@abo.fi
Mottagning enligt överenskommelse

Jessica Lindroos
tfn (02) 215 4517, e-post: fnt-studieradgivare@abo.fi
Mottagning enligt överenskommelse

Simon Berg
Tfn (02) 215 4600, e-post: fnt-studieradgivare@abo.fi
Mottagning enligt överenskommelse

Luzilla Backa, studierådgivare för energiteknik i Vasa
tfn (06) 324 7386, e-post: luzilla.backa@abo.fi
Mottagning enligt överenskommelse i Academill, Vasa

Studiesekreterare

Maria Hertell-Jalava
tfn (02) 215 4550, e-post: mhertell@abo.fi

Mary-Ann Hamberg-Ahola
tfn (02) 215 4415, e-post: mahamber@abo.fi

2. Allmän studieinformation

Varje utbildning (förutom farmaci) består av **grundstudier, ämnesstudier, gemensamma studier, språkstudier, valfria studier** och **fördjupade studier**. De fördjupade studierna ingår i magisterexamen och är ibland indelade i olika delområden. Delområdet väljer man i enlighet med vad man vill specialisera sig i. Farmaceututbildningen består av ämnesstudier,

språkstudier, obligatorisk praktik och valfria studier.

Studierna planeras så, att grundenheten inom varje utbildning är en kurs, som är antingen **obligatorisk**, **alternativt valbar** eller **fritt valbar**. En kurs kan bestå av olika undervisningsformer såsom föreläsningar, övningar, laborationer, fältstudier och litteraturläsning.

Grunden för dimensionering av studierna är en **studiepoäng** (sp). Kurserna poängsätts enligt den arbetsmängd de kräver. En arbetsinsats på 1600 timmar, vilket i genomsnitt krävs för att fullgöra ett års studier, motsvarar 60 studiepoäng (sp). Prestationernas omfång anges i studiepoäng som heltal.

2.1 Examina

Fakulteten för naturvetenskaper och teknik anordnar naturvetenskaplig och teknisk-vetenskaplig utbildning. Utbildningen följer förordningen om universitetsexamina (794/2004) som gäller för samtliga universitet i landet. Utbildningarna leder till följande examina:

Datateknik och kemiteknik:

- Teknologie kandidat (TkK)
- Diplomingenjör (DI)
- Teknologie licentiat (TkL)
- Teknologie doktor (TkD)

Datavetenskap samt ämnena inom utbildningslinjerna i biovetenskaper och naturvetenskaper:

- Kandidat i naturvetenskap (NaK)
- Filosofie magister (FM)*
- Filosofie licentiat (FL)
- Filosofie doktor (FD)

Farmaci:

- Farmaceutexamen

* I samarbete med fakulteten för pedagogik och välfärdsstudier utbildas ämneslärare i biologi, fysik, kemi och matematik.

Fakulteten följer det sameuropeiska examenssystemet. Kandidatexamen avläggs enligt den rekommenderade studietakten på 3 år (180 sp) och därefter kan magister- eller diplomingenjörsexamen avläggas på ytterligare 2 år till (120 sp).

2.2 Studievägledning

Fakultetens **undervisningsprogram** publiceras på webben under adressen: <http://www.abo.fi/student/undervisningsprogram>. Av undervisningsprogrammet framgår föreläsningstider och -platser samt information om föreläsare.

En **studieorienteringsvecka** inleder studierna. Under studieorienteringsveckan ges information om studiemiljön, universitetets organisation samt planering av de egna studierna.

Information som ges under studieorienteringen finns även på webben under adressen: <http://www.abo.fi/student/studieorientering>.

Tutorhandledning ges åt alla första årets studerande. Detta innebär att varje studerande tillhör en grupp, som har en äldre studerande som ledare eller tutor. Gruppen träffas regelbundet och verksamheten är en slags studievägledning, vars mål är att ge de studerande kännedom om studierna, studielivet och studiemiljön.

Egenlärarna svarar på frågor om utbildningens innehåll och handhar ärenden med studieplanen. Alla studerande tilldelas en egenlärare i samband med studieorienteringsveckan.

Studierådgivare ger personlig studierådgivning enligt överenskommelse. Även ärenden som gäller MinPlan, hjälp vid funktionsnedsättningar (t ex dyslexi), tillgodoräknanden av studier vid andra universitet och utexaminering går via en studierådgivare.

Anslagstavlorna utnyttjas i hög grad för information från kansliet och ämnena. Studiekansliet har en anslagstavla i Axelia (vån III) och ämnena har egna anslagstavlor i Agora, ASA-huset, Axelia, BioCity, Chemicum och Gadolinia. I Vasa finns anslagstavlor i R307 på Novia och i Academill.

Fakultetens hemsida hittas på: <http://www.abo.fi/fakultet/fnt>.

Läs mer om var du kan få stöd, hjälp, service och hälsovård på adressen: https://www.abo.fi/student/stod_och_service.

2.3 MinPlan

Åbo Akademi använder ett elektroniskt studieplaneringsverktyg, MinPlan, som finns på adressen www.abo.fi/minplan. Via MinPlan anmäler man sig till kurser och tentamina samt hittar kursbeskrivningar och gör upp en personlig studieplan. Du kan hitta guider för hur du använder MinPlan här: <https://www.abo.fi/student/minplanmanualer>.

Studieplanen uppdateras årligen så att man tidsbestämmer följande års kurser och lämnar in studieplanen till egenläraren för granskning.

2.4 Läsårsanmälan och begränsad studietid

Alla studerande måste varje år göra anmälan om närvaro eller frånvaro till Åbo Akademi. Närmare uppgifter om hur nya studeranden gör läsårsanmälan hittar du här: <https://www.abo.fi/student/infofornyastud>. Studeranden som har antagits tidigare använder Selfservice för att göra sin läsårsanmälan, information om detta kan du hitta här: <http://www.abo.fi/student/anmalan>.

Studietiden är **begränsad** för de studerande som har inlett studierna hösten 2005 eller senare. Information om begränsad studietid hittas här: <http://www.abo.fi/student/begransadstudietid>.

2.5 Intyg

Intyg över studieprestationer (STURE-utdrag) och närvarointyg fås från fakultetskansliet (Axelia I, våning 3) eller från studentexpeditionen i Gripen (Tavastgatan 13). I Vasa fås utdrag och intyg från studentexpeditionen på B3 i Academill. STURE-utdrag samt intyg kan även fås på engelska.

Studerande som är närvaroanmälda kan beställa ett inofficiellt elektroniskt studieregisterutdrag per e-post via www.abo.fi/stodenhet/minsture.

2.6 Tillgodoräknande av studier

En studerande kan få tillgodo studier som han eller hon har genomfört vid en annan inhemsk eller utländsk högskola eller vid en annan läroanstalt, *såvida studierna inte redan ingår i en annan examen*. Studier som är obligatoriska i studerandens utbildning men som studeranden har avklarat inom en annan högskoleexamen antecknas i studerandens prestationsregister med noll studiepoäng och ersätts av andra studier enligt vad den ämnesansvariga bestämmer.

Studier i språk och kommunikation kan inte tillgodoräknas från en annan högskoleexamen. Då de obligatoriska studierna i språk och kommunikation har slutförts för en annan examen antecknar centret för språk och kommunikation dem i studieregistret för den aktuella examen med noll studiepoäng. De ersätts sedan av andra studier enligt vad den ämnesansvariga bestämmer.

Tillgodoräkningsförfarandet tillämpas inte på en avhandling eller ett examensarbete som har godkänts för en annan avlagd examen om inte ett tilläggsarbete har gjorts på det sätt som examinatorn bestämmer.

Anhållan om tillgodoräknande av studier inlämnas till studierådgivaren. Blanketten finns på webbsidan för FNT:s blanketter: http://www.abo.fi/fakultet/fnt_blanketter.

2.7 Kandidatavhandling och pro gradu avhandling/diplomarbete

I ämnesstudierna i kandidatexamen ingår en kandidatavhandling. Enligt den rekommenderade studiegången skriver de flesta studerande kandidatavhandlingen under det tredje studieåret. Avhandlingens omfattning är 10 studiepoäng. Kandidatavhandlingen skrivs på svenska.

Inom ramen för de fördjupade studierna avfattar studerande för magisterexamen på svenska (/engelska) en avhandling inom sitt huvudämne. Avhandlingen bör vittna om förmåga att ge en innehållsmässigt logisk och språkligt korrekt framställning av en vetenskaplig fråga.

Läs om bedömning av avhandlingen, mognadsprov, språkgranskning, plagiatgranskning med mera på webbsidan http://www.abo.fi/fakultet/fnt_avhandling.

2.8 Examensbetyg

För att kunna få examen bör alla studieprestationer vara införda i studieregistret vid deadline för anhållan om betyg, samt avhandlingen vara införd i studieregistret minst en vecka före betygsdatum. Diplomarbetet/pro gradun godkänns av dekanus, och detta, samt införandet av

prestationen i studieregistret, görs inte förrän två inbundna kopior lämnats in till fakultetskansliet.

Examensbetyg utges i regel en gång per månad under undervisningsperioderna. Mer information om anhållan om betyg, en lista på betygsdagar, deadlines och blanketten för anhållan om betyg hittas på FNT:s webbsida http://www.abo.fi/fakultet/fnt_betyg.

Som bilaga till examensbetyget ges en engelskspråkig förklaring, ett så kallat Diploma Supplement.

3. Studiesociala frågor

3.1 Studiefinansiering

Information om studiestödet hittas här: <https://www.abo.fi/student/studiestod>. Närmare uppgifter ges av studiestödet vid studentexpeditionen i Gripen, första våningen (Tavastgatan 13).

3.2 Stipendier

De flesta studentstipendier lediganslås att sökas en gång per år, i medlet av februari. Anslag om stipendier lediga att sökas finns bl.a. på webbsidan <https://www.abo.fi/student/stipendier> och på akademins anslagstavlor.

3.3 Studentverksamhet

Alla examensstuderande hör till Åbo Akademis studentkår. Närmare information om studentkårens verksamhet ges på <https://www.studentkaren.fi>.

Information om specialföreningar, nationer och ämnesföreningar som studerande vid FNT kan höra till hittas här: <http://www.studentkaren.fi/verksamhet/specialforeningar>.

4. Bibliotek

Uppgifter om Åbo Akademis biblioteks olika enheter och deras öppettider hittas på:
<http://www.abo.fi/bibliotek/oppettider>.

I ASA-biblioteket finns kursboks litteratur för Åbo Akademis studerande:
<https://www.abo.fi/bibliotek/bibasa>.

5. Tentamen

Allmänna tentamensdagar ordnas på fredagar enligt det som anges i Undervisningsprogrammet. Anmälan till allmän tentamen sker senast åtta dagar före ifrågavarande tentamen. Anmälan till tentamen är obligatorisk och sker via MinPlan.

Om kurstentamina meddelas under respektive kurs.

Till samtliga tentamina får medtas skrivtillbehör och språklexikon (utom vid språktentamen). Övriga saker, t.ex. jackor, väskor, mobiltelefoner etc. lämnas utanför tentsalen eller bak i tentsalen men får inte tas med till sittplatsen. Studenten ska vara beredd att vid behov uppvisa identitetsbevis, t.ex. studiekort.

Tentamensresultaten anslås på respektive enhets anslagstavla.

Studieprestationer bedöms som godkända eller enligt en femgradig skala med vitsorden 1 (E), 2 (D), 3 (C), 4 (B) och 5 (A), där 5 (A) är det högsta vitsordet.

Här kan du bekanta dig med instruktioner och regler för examination och bedömning vid Åbo Akademi: <http://www.abo.fi/student/regler>.

6. Datateknik 2017-2018

Teknologie Kandidatexamen, 180 sp

Examensstruktur för kandidatexamen

Gemensamma studier 60 sp		
Akademiska studiefärdigheter 5 sp		
Grundstudier i huvudämnet 25 sp	Biämne 25 sp Tekniskt biämne	Språk och kommunikation 15 sp
Ämnesstudier i huvudämnet 35 sp		Valfria studier 15 sp

Samtliga kurser som ingår i examen är obligatoriska, förutom de valfria studierna (15 sp). Först avläggs kandidatexamen (180 sp) och därefter diplomingenjörsexamen (120 sp).

Gemensamma studier 60 sp		Sp
451103.0	Introduktion till informationsteknologi	5
456110.0	Programmering I	5
456109.0	Logik	5
456111.0	Programmering II	5
456302.0	Databaser	5
456112.0	Grundläggande strukturer	5
456312.0	Datastrukturer	5
451104.0	Programmering III	5
451105.0	Kravhantering av mjukvarusystem	5
452304.0	Programvaruutveckling och projekt	5
456301.0	Datorteknik	5
456313.0	Algoritmer	5

Huvudämnesstudier i datateknik 60 sp		Sp
Grundstudier 25 sp		
451106.0	Programmering IV	5
456317.0	Interaktiv design och användbarhet	5
456107.0	Kombinatorik och problemlösning	5
453302.0	Operativsystem	5
456311.0	Datornätverk	5
Ämnesstudier 35 sp		
452302.0	Formella språk och automater	5
419107.0	Introduktion till system och reglerteknik	5
452303.0	Praktikum i programvaruproduktion	5
453502.0	Programmering av inbyggda datorsystem	5

451107.0	Forskningsmetodik för IT	5
451497.0	Kandidatavhandling och seminarium i datateknik	10

Biämnestudier 25 sp

Sp

Tekniskt biämne är obligatoriskt biämne för alla datatekniksstuderande

271009.0	Ingenjörsmatematik I	5
419105.0	Elektronik och kretsanalys	5
271007.0	Sannolikhetslära och statistik	5
454300.0	Grundkurs i signalbehandling	5
414101.0	Grundkurs i industriell ekonomi	5

Språk och kommunikation 15 sp

Sp

923475.0	Engelska/ett främmande språk på nivå 4	5
922761.0+922762.0/922505.0	Finska/svenska	5
921004.0	Akademisk framställning	5

En speciell kurs för IT-studerande ordnas på nivå 4 i engelska. Även andra språkkurser på nivå 4 kan väljas. Om den studerande saknar tillräckliga grundkunskaper för att direkt påbörja en språkkurs på nivå 4, bör han eller hon avlägga sådana kurser som ger dessa förkunskaper (nivå 1-3). Dessa kurser kan inräknas i de valfria i den mån de ryms. För mer information: Centret för språk och kommunikation www.abo.fi/csk.

Akademiska studiefärdigheter 5 sp

Sp

451001.0	Akademiska studiefärdigheter för IT	5
----------	-------------------------------------	---

Kursen är en introduktionskurs som ges delvis integrerat med kursen Introduktion till IT. Kursens avsikt är bl.a. att introducera till studiemiljön samt presentera verktyg och programmeringsomgivningar som IT-studerande behöver. Kursen inleds med studieorienteringsveckan.

Valfria studier 15 sp

Inom ramarna för valfria studier kan vilket ÅA-kurser som helst läsas. Den studerande kan välja att fördjupa sig i något ämne, tillgodoräkna prestationer avlagda utomlands eller läsa strökurser eller extra språk.

Rekommenderad studiegång för datateknik, TkK (180 sp) 2017-2018

En utbildning är en färdigplanerad helhet i vilken många kurser ska avläggas i en bestämd ordningsföljd eftersom vissa kurser fordrar speciell förkunskap. Då den rekommenderade studiegången följs minskar även risken för kurskrockar.

Kurskod	Årskurs 1	Sp
451103.0	Introduktion till informationsteknologi	5
456110.0	Programmering I	5
456109.0	Logik	5
456111.0	Programmering II	5
456112.0	Grundläggande strukturer	5
456312.0	Datastrukturer	5
451104.0	Programmering III	5
451105.0	Kravhantering av mjukvarusystem	5
452304.0	Programvaruutveckling och projekt	5
456301.0	Datorteknik	5
451001.0	Akademiska studiefärdigheter	5
922761.0+922762.0/922505.0	Finska/Svenska	5
		60
	Årskurs 2	
456313.0	Algoritmer	5
451106.0	Programmering IV	5
271009.0	Ingenjörsmatematik I	5
456317.0	Interaktiv design och användbarhet	5
456107.0	Kombinatorik och problemlösning	5
419105.0	Elektronik och Kretsanalys	5
456302.0	Databaser	5
453302.0	Operativsystem	5
271007.0	Sannolikhetslära och statistik	5
456311.0	Datornätverk	5
923475.0	Engelska	5
419107.0	Introduktion till system och reglerteknik	5
		60
	Årskurs 3	
452302.0	Formella språk och automater	5
453502.0	Programmering av inbyggda datorsystem	5
451107.0	Forskningsmetodik för IT	5
452303.0	Praktikum i programvaruproduktion	5
451497.0	Kandidatavhandling och seminarier i datateknik	10
454300.0	Grundkurs i signalbehandling	5
414101.0	Grundkurs i industriell ekonomi	5
921004.0	Akademisk framställning	5
	Valfria studier	15
		60

7. Datateknik 2017-2018

Diplomingenjörsexamen, 120 sp

Studeranden har rätt att bedriva studier för diplomingenjörsexamen innan kandidatexamen har avklarats. Om de registrerade studieprestationerna inom den aktuella utbildningen överstiger 210 studiepoäng och kandidatexamen inte har avklarats, förlorar studeranden denna rätt.

Examensstruktur för diplomingenjörsexamen

Diplomarbete och seminarium 30 sp (inbyggda datorsystem/industriell systemteknik/programvaruproduktion)	
Fördjupade studier i Datateknik 45 sp eller 70 sp 451000.0 Projektkurs (10 sp) är obligatorisk	Valbar studiehelhet 0 sp eller 25 sp Valbar helhet: biämne i industriell ekonomi, Fysik, Elektronik (ÅU), Process- och systemteknik, biämneshelhet avlagd under utbytesstudier, studiehelhet i matematik
	Valfria studier 20 sp

I de studier som leder till diplomingenjörsexamen i datateknik ingår:

- 1) Diplomarbete med seminarium 30 sp
- 2) Fördjupade studier i datateknik 45 sp eller 70 sp (451000.0 Projektkurs är obligatorisk)
- 3) Valbar studiehelhet 0 sp eller 25 sp
- 4) Valfria studier 20 sp

Studerande som antas direkt till diplomingenjörsnivån kan i samband med antagningsbeslutet åläggas att avlägga kompletterande studier, sk. personliga studier (dessa kan i examen räknas som valfria studier) eller ett biämne inom DI-examen.

Fördjupade studier i datateknik 45 sp/70 sp		Sp
<i>Obligatoriska kurser (10 sp)</i>		
451000.0	Projektkurs	10
<i>Valbara kurser (35 sp/60 sp)</i>		
451503.0	Experimentation in Computer Science and Engineering	5
Inbyggda datorsystem		
453507.0	System Architecture of IoT	5

453306.0	Realtidssystem	5
453101.0	Wireless digital communication	5
454506.0	Tillämpad signalbehandling	5
453400.	Special Course in Embedded Systems	5
	-Specialarbete i inbyggda datorsystem	2-4

Industriell systemteknik

419502.0	Reglering av händelsedrivna system	5
419503.0	Modellering och reglering av stokastiska system	9
419509.0	Plantwide control	7
419505.0	Laborationskurs i reglerteknik	5
419506.0	Seminarier i reglerteknik	2-10
424501.0	Neurala nätverk	5
424511.0	Evolutionary Algorithms	5
454506.0	Tillämpad signalbehandling	5+4
424500.0	Optimering	5
411524.0	Process och produktionsoptimering	5
453101.0	Wireless digital communication	5
419309.0	Reglerteknik II	7
419311.0	Logikstyrning	5

Programvaruproduktion

451503.0	Experimentation in Computer Science and Engineering	5
452501.0	Development of Web Services	5
452502.0	Software Testing	5
456309.0	Specifikationsmetodik	5
456501.0	Software Safety	5
456502.0	Software Architectures	5
456503.0	Software Quality	5
456512.0	Databaser 2	5
452400.	Special Course in Software Engineering	5
	-Specialarbete i programvaruproduktion	2-4
451502.0	Cloud Computing	5
452503.0	Development of Interactive Web Applications	5

Högeffektiva datorberäkningar

455303.0	Parallel Programming	5
455304.0	Code Optimization	5
455305.0	Introduction to Scientific Computing	5
456519.0	Computational modelling: methods and applications	5
455306.0	Accelerator Programming	5

Diplomarbetet och seminarium 30 sp

Diplomarbetet bör vara en experimentell eller teoretisk undersökning eller behandla en projekteringsuppgift. Diplomarbetet utförs i något av utbildningsprogrammets fackämnen som är: inbyggda datorsystem, industriell systemteknik och programvaruproduktion

453795.0	Diplomarbete och seminarium i inbyggda datorsystem (30 sp)
454795.0	Diplomarbete och seminarium i industriell systemteknik (30 sp)
452795.0	Diplomarbete och seminarium i programvaruproduktion (30 sp)

Den studerande måste vara inskriven för avläggande av diplomingenjörsexamen för att få inleda utförandet av diplomarbetet. Den studerande kontaktar professorn i ämnet och diskuterar möjligheterna att få göra diplomarbetet i ämnet.

Du hittar mer information om DI-arbetet och skrivprocessen på:
http://www.abo.fi/fakultet/fnt_avhandling.

Övervakaren avger ett skriftligt utlåtande om diplomarbetet till dekanus på fastställd blankett. Om högsta vitsord föreslås ska ett motiverat skriftligt utlåtande bifogas. Övervakaren ska meddela studeranden förslaget till vitsord innan diplomarbetet sänds till språkgranskning.

Dekanus godkänner och bedömer studerandes diplomarbete med beaktande av övervakarens utlåtande med skalan 5(A), 4(B), 3(C), 2(D), 1(E), där 5(A) är det högsta betyget. Fr.o.m. 1.1.2010 ska alla examensarbeten genomgå plagiatkontroll med hjälp av plagiathanteringsprogrammet Urkund.

Diplomarbetet är ett offentligt lärdomsprov som förvaras bestående vid Åbo Akademi. Studenten inlämnar två inbundna exemplar till fakultetskansliet. Diplomarbetet förs inte in som avklarad prestation i studieregistret förrän dessa inbundna exemplar lämnats in.

Valbar studiehelhet 0 sp eller 25 sp

I examen ingår en valbar studiehelhet som är valbar mellan på förhand bestämda helheter. Den valbara helheten kan utgöras av biämnet i Industriell ekonomi (se Kemiteknikens studiehandbok), Fysik, Elektronik (ÅU), Process- och systemteknik, biämneshelhet avlagd t.ex. under utbytesstudier (bör planeras i samråd med examinator) och studiehelhet i matematik.

Kontrollera biämneshelheternas uppbyggnad och eventuella förkunskapskrav för kurserna i MinPlan. Studiehelheten i matematik utgörs inte av läroämnet matematik utan är en skräddarsydd helhet med kurser i matematik enligt följande:

271010.0 Ingenjörsmatematik II (5 sp)

400209.0 Differentialekvationer 5 sp

400211.0 Numerisk matematik 5 sp

Valbara matematikkurser 10 sp, väljs bland:

271007.0 Sannolikhetslära och statistik 5 sp (ingår i TkK)

271009.0 Ingenjörsmatematik I 5 sp (ingår i TkK)

271005.0 Grundkurs i analys 5 sp

271006.0 Algebra 5 sp

271008.0 Matriser 5 sp

272021.0 Analys, del I 5 sp

272022.0 Analys, del II 5 sp

272023.0 Flerdimensionell analys del I 5 sp

Valfria studier 20 sp

Valfria studierna kan vara ytterligare studier i huvudämnet, språkstudier eller studier vid andra ämnen och fakulteter vid Åbo Akademi. Ifall studierna i någon annan helhet överskrider det som krävs räknas den övergående delen som valfria studier.

De som antas direkt till DI-nivån kan i antagningsbeslutet ha fastställt att han eller hon måste avlägga vissa specifika kurser som kallas personliga studier. Om inga personliga studier ingår i examen är alla 20 sp valfria studier. Om personliga studier ingår i examen är en del av 20 sp personliga studier och en del valfria studier.

8. Datavetenskap 2017-2018

Kandidat i naturvetenskap, 180 sp

Examensstruktur för kandidatexamen

Gemensamma studier 60 sp		
Akademiska studiefärdigheter 5 sp		
Grundstudier i huvudämnet 25 sp	Biämne 25 sp Valfritt biämne	Språk och kommunikation 15 sp
Ämnesstudier i huvudämnet 35 sp		Valfria studier 15 sp

Samtliga kurser som ingår i examen är obligatoriska, förutom de valfria studierna (15 sp) och den valbara huvudämneskursen i datavetenskap (5 sp). Först avläggs kandidatexamen (180 sp) och därefter magistersexamen (120 sp).

Gemensamma studier 60 sp		Sp
451103.0	Introduktion till informationsteknologi	5
456110.0	Programmering I	5
456109.0	Logik	5
456111.0	Programmering II	5
456302.0	Databaser	5
456112.0	Grundläggande strukturer	5
456312.0	Datastrukturer	5
451104.0	Programmering III	5
451105.0	Kravhantering av mjukvarusystem	5
452304.0	Programvaruutveckling och projekt	5
456301.0	Datorteknik	5
456313.0	Algoritmer	5
Huvudämnesstudier i datavetenskap 60 sp		Sp
Grundstudier 25 sp		
451106.0	Programmering IV	5
456317.0	Interaktiv design och användbarhet	5
456107.0	Kombinatorik och problemlösning	5
453302.0	Operativsystem	5
456311.0	Datornätverk	5
Ämnesstudier 35 sp		
452302.0	Formella språk och automater	5

456315.0	Tal och Sannolikheter	5
456316.0	Invariantbaserad programmering	5
	Valbar IT-kurs, väljs ur TUCS- och ÅA/IT utbudet	5
451107.0	Forskningsmetodik för IT	5
451497.0	Kandidatavhandling och seminarium i datateknik	10

Biämnestudier 25 sp Valfritt biämne

Innebär grundstudierna (25 sp) i ett ämne som godkänts som kort biämne

Språk och kommunikation 15 sp Sp

923475.0	Engelska/ Ett främmande språk på nivå 4	5
922761.0+922762.0/922505.0	Finska/Svenska	5
921004.0	Akademisk framställning	5

En speciell kurs för IT-studerande ordnas på nivå 4 i engelska. Även andra språkkurser på nivå 4 kan dock väljas. Om den studerande saknar tillräckliga grundkunskaper för att direkt påbörja en språkkurs på nivå 4, bör han eller hon avlägga sådana kurser som ger dessa förkunskaper (nivå 1-3). Dessa kurser kan inräknas i de valfria i den mån de ryms. För mer information: Centret för språk och kommunikation www.abo.fi/csk.

Akademiska studiefärdigheter 5 sp Sp

451001.0	Akademiska studiefärdigheter för IT	5
----------	-------------------------------------	---

Kursen är en introduktionskurs som ges delvis integrerat med kursen Introduktion till IT. Kursens avsikt är bl.a. att introducera till studiemiljön samt presentera verktyg och programmeringsomgivningar som IT-studerande behöver. Kursen inleds med studieorienteringsveckan.

Valfria studier 15 sp

Inom ramarna för valfria studier kan vilket ÅA-kurser som helst läsas. Den studerande kan välja att fördjupa sig i något ämne, tillgodoräkna prestationer avlagda utomlands eller läsa strökurser eller extra språk.

Rekommenderad studiegång för datavetenskap, NaK (180 sp) 2017-2018

En utbildning är en färdigplanerad helhet i vilken många kurser ska avläggas i en bestämd ordningsföljd eftersom vissa kurser fordrar speciell förkunskap. Då den rekommenderade studiegången följs minskar även risken för kursrockar.

Kurskod	Årskurs 1	Sp
451103.0	Introduktion till informationsteknologi	5
456110.0	Programmering I	5
456109.0	Logik	5
456111.0	Programmering II	5
456112.0	Grundläggande strukturer	5
456312.0	Datastrukturer	5
451104.0	Programmering III	5
451105.0	Kravhantering av mjukvarusystem	5
452304.0	Programvaruutveckling och projekt	5
456301.0	Datorteknik	5
451001.0	Akademiska studiefärdigheter	5
922761.0+922762.0/922505.0	Finska/Svenska	5
		60
	Årskurs 2	
456313.0	Algoritmer	5
451106.0	Programmering IV	5
456317.0	Interaktiv design och användbarhet	5
456107.0	Kombinatorik och problemlösning	5
456302.0	Databaser	5
453302.0	Operativsystem	5
456311.0	Datornätverk	5
923475.0	Engelska	5
	Biämneskurser	20
		60
	Årskurs 3	
452302.0	Formella språk och automater	5
456315.0	Tal och Sannolikheter	5
456316.0	Invariantbaserad programmering	5
451107.0	Forskningsmetodik för IT	5
456495.0	Kandidatavhandling och seminarier i datavetenskap	10
921004.0	Akademisk framställning	5
	Valbar huvudämneskurs	5
	Biämneskurs	5
	Valfria studier	15
		60

9. Datavetenskap 2017-2018

Filosofie magisterexamen, 120 sp

De fördjupade studierna inom magisterexamen inriktar den studerande på ett specialiseringsområde inom den inriktning som valts och introducerar dessutom den studerande till området för avhandlingen pro gradu. Kursernas syfte är att göra den studerande förtrogen med ett vetenskapligt tankesätt och att ge färdighet i att självständigt kunna tillgodogöra sig nya kunskaper på området.

Examensstruktur för filosofie magisterexamen

Fördjupade studier i datavetenskap 60 sp	Valfria studier 30 sp
Avhandling pro gradu 30 sp	

Huvudämnesstudier

Studierna i huvudämnet omfattar totalt 90 sp. De fördjupade kurserna består av 50 sp obligatoriska kurser, inklusive pro gradu avhandling och seminarium, och 40 sp valbara kurser.

Fördjupade studier 90 sp

Obligatoriska kurser (45 sp)

		Sp
451000.0	Projektkurs	10
456509.0	Logic for computer science	5
456794.0	Pro gradu avhandling och seminarium i datavetenskap	30

Valbara Kurser (45 sp väljs)

424501.0	Neurala nätverk	5
424511.0	Evolutionary algorithms	5
452501.0	Development of Web Applications and Web Services	5
455302.0	Advanced Computer Graphics and Graphics Hardware	5
453505.0	Implementation av Multimedia-algoritmer	5
453600.0	Introduction to Manycore programming	5
455301.0	Introduction to Computer Graphics	5
455303.0	Parallel Programming	5
455304.0	Code Optimization	5
455305.0	Introduktion till vetenskapliga beräkningar	5
456309.0	Specifikationsmetodik	5
456311.0	Introduction to Computational and System Biology	5
456314.0	Approximation and randomized algorithms	5
456400.0	Special course in CS	5
456400.5	Distributed Systems and algorithms	5
456400.8	Local networks	5
456400.9	Reliable distributed systems	5
456401.0	Advanced Text Algorithms	5
456402.0	Computational modelling techniques	5

456501.0	Software Safety	5
456502.0	Software Architectures	5
456503.0	Software Quality	5
456504.0	Network Software	5
456505.0	Program Derivation	5
456506.0	Cryptography and Network Security	5
456508.0	Computability and Computational Complexity	5
456512.0	Databaser 2	5
456513.0	Advanced Computational Modeling	5
456518.0	Data Analytics Software	5
457515.0	Analytics and Soft Computing	5
451503.0	Experimentation in Computer Science and Engineering	5
452503.0	Development of Interactive Web Applications	5
451502.0	Cloud Computing	5
452502.0	Software Testing	5
455306.0	Accelerator Programming	5

Vill man specialisera sig inom *programvaruproduktion* rekommenderas följande kurs:
456502.0 Software Architectures

Vill man specialisera sig inom *distribuerade system* rekommenderas följande kurs:
456504.0 Network Software

Vill man specialisera sig inom *programmeringsteori* rekommenderas följande kurs:
456505.0 Program Derivation

Observera att alla kurser inte erbjuds varje läsår.

Avhandling pro gradu 30 sp

Pro gradu avhandlingen omfattar 30 sp. Dessutom ingår ett obligatorisk pro gradu-seminarium. Avhandlingen bör vittna om förmåga att ge en innehållsmässigt logisk och språkligt korrekt framställning av en vetenskaplig fråga. Som bevis på sina kunskaper i svenska och på att författaren självständigt utarbetat avhandlingen bör han, då avhandlingen inlämnats till granskning, ytterligare skriva ett kort mognadsprov. Detta mognadsprov avfattas utan hjälpmedel över något ämne i nära anslutning till avhandlingen.

Avhandlingen och granskas av ämnesexaminatorn och en annan för ändamålet utsedd person. Avhandlingen språkgranskas av Centret för språk och kommunikation.

Läs om bedömning av avhandlingen, mognadsprov, språkgranskning, plagiatgranskning med mera på webbsidan http://www.abo.fi/fakultet/fnt_avhandling.

En pro gradu avhandling godkänns av dekanus på förslag av handledaren med något av följande vitsord: approbatur, lubenter approbatur, non sine laude approbatur, cum laude approbatur, magna cum laude approbatur, eximia cum laude approbatur, laudatur.

Vid bedömningen av pro gradu avhandlingen följs närmast följande kriterier: graden av självständighet vid arbetets planläggning och utförande; avhandlingens betydelse med avseende på vilka tankar, slutledningar, problemlösningar, uppfinningar, iakttagelser och mättningsresultat avhandlingen innehåller; arbetets kvalitet och omsorgsfullhet samt använda metoders svårighetsgrad och eventuell utveckling av arbetsmetoderna; författarens behärskan av

forskningsområdet och litteraturen inom ämnet; avhandlingens komposition, framställningssätt, stil och språkbehandling.

Fr.o.m. 1.1.2010 ska alla examensarbeten genomgå plagiatkontroll med hjälp av plagiathanteringsprogrammet Urkund.

Avhandling pro gradu är ett offentligt lärdomsprov som förvaras bestående vid Åbo Akademi. Studenten inlämnar två inbundna exemplar till fakultetskansliet. Avhandlingen förs inte in som avklarad prestation i studieregistret förrän dessa inbundna exemplar lämnats in.

Valfria studier 30 sp

I examen ingår 30 sp valfria studier. Studierna kan vara ytterligare studier i huvudämnet, språkstudier eller studier vid andra ämnen och fakulteter vid Åbo Akademi. Ifall studierna i någon annan helhet överskrider det som krävs räknas den övergående delen som valfria studier.

10. Biämneshelheter vid utbildningslinjen för informationsteknologi 2017-2018

Studerande från andra utbildningslinjer än IT som önskar ha datavetenskap (kort eller långt) eller datateknik (kort) som biämne läser enligt studiehelheterna nedan.

Datavetenskap som kort biämne (25 sp)

451103.0	Introduktion till informationsteknologi	5
456110.0	Programmering I	5
456111.0	Programmering II	5
451104.0	Programmering III	5
456302.0	Databaser	5

Datavetenskap som långt biämne (60 sp)

Kort biämne i DV (se ovan) 25 sp + 35 sp:

456312.0	Datastrukturer	5
456313.0	Algoritmer	5
452304.0	Programvaruutveckling och -projekt	5
456311.0	Datornätverk	5
451106.0	Programmering IV	5
456109.0	Logik	5
456108.0	Grundläggande strukturer	5

Datateknik som kort biämne (25 sp)

ersätter det tidigare biämnet i industriell datateknik

Obligatoriska kurser 10 sp:

451103.0	Introduktion till informationsteknologi	5
----------	---	---

Enligt nivå en av följande kurser:

456110.0	Programmering I	5
456111.0	Programmering II	5

Valbara kurser, välj 15 sp:

456111.0	Programmering II	5
451104.0	Programmering III	5
451105.0	Kravhantering av mjukvarusystem	5
452304.0	Programvaruutveckling och -projekt	5
456312.0	Datastrukturer	5
456313.0	Algoritmer	5
456317.0	Interaktiv design och användbarhet	5
456302.0	Databaser	5
453502.0	Programmering av inbyggda datorsystem	5
456311.0	Datornätverk	5
419105.0	Elektronik och kretsanalys	5
456301.0	Datorteknik	5