



AALBORG UNIVERSITET

STUDIEORDNING FOR BACHELORUDDANNELSEN I CYBER- OG COMPUTERTEKNOLOGI, 2022

**BACHELOR (BSC) I TEKNISK VIDENSKAB
KØBENHAVN**

[Link til denne studieordning](#)

Studieordning for bacheloruddannelsen i cyber- og computerteknologi, 2022

Link(s) til andre versioner af samme studieordning:

[Studieordning for bacheloruddannelsen i cyber- og computerteknologi, 2021](#)

INDHOLDSFORTEGNELSE

§ 1: Forord	4
§ 2: Bekendtgørelsesgrundlag	4
§ 3: Campus	4
§ 4: Fakultetstilhørsforhold	4
§ 5: Studienævnstilhørsforhold	4
§ 6: Censorkorpstilhørsforhold	4
§ 7: Adgangskrav	4
§ 8: Uddannelsens titel på dansk og engelsk	4
§ 9: Uddannelsens normering angivet i ECTS	4
§ 10: Regler om merit, herunder mulighed for valg af moduler, der indgår i en anden uddannelse ved et universitet i Danmark eller udlandet	4
§ 11: Dispensationer	5
§ 12: Eksamensregler	5
§ 13: Regler om skriftlige opgaver, herunder bachelorprojektet	5
§ 14: Regler om krav om læsning af tekster på fremmedsprog	5
§ 15: Eksamensbevisets kompetenceprofil	5
§ 16: Uddannelsens kompetenceprofil	5
§ 17: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse	6
§ 18: Uddannelsesoversigt	7
§ 19: Henvisninger til uddybende information	10
§ 20: Ikrafttrædelse og overgangsregler	10
§ 21: Ændringer til studieordningen	10

§ 1: FORORD

I medfør af lovbekendtgørelse nr. 778 af 7. august 2019 om universiteter (universitetsloven) fastsættes følgende studieordning. Uddannelsen følger endvidere eksamensordningen inkl. fællesbestemmelserne for Aalborg Universitet.

§ 2: BEKENDTGØRELSESGRUNDLAG

Bacheloruddannelsen er tilrettelagt i henhold til Uddannelses- og Forskningsministeriets bekendtgørelse nr. 2285 af 1. december 2021 om universitetsuddannelser tilrettelagt på heltid (uddannelsesbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 2271 af 1. december 2021 om eksamener og prøver ved universitetsuddannelser (eksamensbekendtgørelsen). Der henvises endvidere til bekendtgørelse nr. 104 af 24. januar 2021 (adgangsbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 114 af 3. februar 2015 (karakterbekendtgørelsen).

§ 3: CAMPUS

Uddannelsen udbydes i København.

§ 4: FAKULTETSTILHØRSFORHOLD

Bacheloruddannelsen hører under Det Teknisk Fakultet for IT og Design.

§ 5: STUDIENÆVNSTILHØRSFORHOLD

Bacheloruddannelsen hører under Studienævn for Elektronik og IT.

§ 6: CENSORKORPSTILHØRSFORHOLD

Bacheloruddannelsen er tilknyttet censorkorps for Civilingeniøruddannelsernes censorkorps.

§ 7: ADGANGSKRAV

Optagelse på bacheloruddannelsen i cyber- og computerteknologi forudsætter en gymnasial uddannelse.

I medfør af adgangsbekendtgørelsen er uddannelsens specifikke adgangs- og karakterkrav:

- Dansk A
- Engelsk B
- Matematik A (karakterkrav på mindst 4,0)
- Fysik B eller Geovidenskab A

§ 8: UDDANNELSENS TITEL PÅ DANSK OG ENGELSK

Bacheloruddannelsen giver ret til betegnelsen Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (cyber- og computerteknologi). Den engelske betegnelse: Bachelor of Science (BSc) in Engineering (Cyber and Computer Engineering).

§ 9: UDDANNELSENS NORMERING ANGIVET I ECTS

Bacheloruddannelsen er en 3-årig forskningsbaseret heltidsuddannelse. Uddannelsen er normeret til 180 ECTS.

§ 10: REGLER OM MERIT, HERUNDER MULIGHED FOR VALG AF MODULER, DER INDGÅR I EN ANDEN UDDANNELSE VED ET UNIVERSITET I DANMARK ELLER UDLANDET

Studienævnet kan godkende, at beståede uddannelseselementer fra andre uddannelser på samme niveau træder i stedet for uddannelseselementer i denne uddannelse (merit).

Studienævnet kan efter ansøgning ligeledes godkende, at en del af denne uddannelses uddannelseselementer gennemføres ved et andet universitet eller en anden videregående uddannelsesinstitution i Danmark eller i udlandet (forhåndsmerit).

Studienævnets afgørelser om merit træffes på baggrund af en faglig vurdering.

§ 11: DISPENSATIONER

Studienævnets muligheder for at tildele dispensation, herunder dispensation til yderligere prøveforsøg og særlige prøvevilkår, fremgår af eksamensordningen, der er offentliggjort på denne hjemmeside:

<https://www.studieservice.aau.dk/regler-vejledninger>

§ 12: EKSAMENSREGLER

Eksamensreglerne fremgår af eksamensordningen, der er offentliggjort på denne hjemmeside:

<https://www.studieservice.aau.dk/regler-vejledninger>

§ 13: REGLER OM SKRIFTLIGE OPGAVER, HERUNDER BACHELORPROJEKTET

I bedømmelsen af samtlige skriftlige arbejder skal der ud over det faglige indhold, uanset hvilket sprog de er udarbejdet på, også lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringsevne. Til grund for vurderingen af den sproglige præstation lægges ortografisk og grammatisk korrekthed samt stilistisk sikkerhed. Den sproglige præstation skal altid indgå som en selvstændig dimension i den samlede vurdering. Dog kan ingen prøve samlet vurderes til bestået alene på grund af en god sproglig præstation, ligesom en prøve normalt ikke kan vurderes til ikke bestået alene på grund af en ringe sproglig præstation.

Studienævnet kan i særlige tilfælde (f.eks. ordblindhed og andet sprog end dansk som modersmål) dispensere herfor.

Bachelorprojektet skal indeholde et resumé på engelsk. Hvis projektet er skrevet på engelsk, kan resumeet skrives på dansk. Resumeet indgår i helhedsvurderingen af projektet.

§ 14: REGLER OM KRAV OM LÆSNING AF TEKSTER PÅ FREMMEDSPROG

Det forudsættes, at den studerende kan læse akademiske tekster på dansk, norsk, svensk og engelsk samt anvende opslagsværker mv. på andre europæiske sprog.

§ 15: EKSAMENSBEVISETS KOMPETENCEPROFIL

Nedenstående kompetenceprofil vil fremgå af eksamensbeviset:

En bachelor har kompetencer erhvervet gennem et uddannelsesforløb, der er foregået i et forskningsmiljø.

En bachelor har grundlæggende kendskab til og indsigt i sit fags metoder og videnskabelige grundlag. Disse egenskaber kvalificerer bacheloren til videreuddannelse på et relevant kandidatstudium samt til ansættelse på baggrund af uddannelsen.

§ 16: UDDANNELSENS KOMPETENCEPROFIL

Viden:

- Har viden om centrale teorier, metoder og praksis inden for fagområdet cyber- og computerteknologier og computersystemer
- Har viden om agile principper og metoder, som kan anvendes til systemudvikling
- Kan forstå og reflektere over teorier, metoder og praksis inden for fagområdet cyber- og computerteknologier og computersystemer
- Kan redegøre for indlejrede systemers arkitekturer og opbygning af disse
- Har viden om kommunikationsnetværk og distribuerede systemer
- Har forståelse for og viden om udvikling af software, herunder samspil med hardware
- Har viden om operationssystemer og multiprogrammering
- Har viden om grundlæggende begreber og løsninger i forhold til netværks- og systemsikkerhed
- Har viden om begreber og løsninger i forhold til IoT og cloud-baserede systemer
- Har indsigt i fagområdets matematiske grundlag

- Har viden om og forståelse af praksiskrav inden for sikkerhed, bæredygtig og trådløse kommunikationssystemer
- Har viden om krav og udfordringer til computerteknologier og computersystemer, såsom sikkerhed og bæredygtighed
- Har viden om metoder til planlægning og styring af teamorganiseret projektarbejde

Færdigheder:

- Kan anvende tidssvarende metoder og redskaber til at beskrive, analysere, modellere, implementere, verificere og dokumentere cyber- og computerteknologier og computersystemer
- Kan anvende principper og metoder inden for agil systemudvikling til udvikling af systemer inden for cyber- og computerteknologi
- Kan anvende koncepter inden for cyber- og computerteknologier, computersystemer, IoT og cloud-baserede systemer i en teoretisk og praktisk kontekst
- Kan anvende praksiskrav inden for sikkerhed, bæredygtighed eller trådløs kommunikation til udvikling (teoretisk/praktisk) af computernetværk, kommunikationsnetværk, IoT- og cloud-baserede systemer
- Kan vurdere teoretiske og praktiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante løsninger med udgangspunkt i litteraturstudier, modeller, analyser, simuleringer og/eller test
- Kan på videnskabeligt grundlag gennemføre forsøg og drage valide konklusioner.
- Kan formidle faglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller og ikke-specialister eller samarbejdspartnere eller brugere.

Kompetencer:

- Har en metodisk arbejdsform
- Har færdigheder i agil systemudvikling og forstår principper, fordele og ulemper
- Kan diskutere fagbegreber i forbindelse med cyber- og computerteknologier og computernetværk
- Kan diskutere fagbegreber i forbindelse med kommunikationsnetværk
- Kan diskutere fagbegreber i forbindelse med indlejrede systemer, IoT og cloud computing
- Er i stand til at designe løsninger til ønsket funktionalitet ved analyse, simulering og implementering
- Kan forstå og diskutere løsninger relateret specielt til sikkerhed, teknisk bæredygtighed og/eller trådløse kommunikationssystemer
- Kan kombinere hardware og software til opfyldelse af specificeret funktionalitet
- Kan håndtere komplekse og udviklingsorienterede situationer i studie- eller arbejdsammenhænge.
- Kan selvstændigt indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang
- Kan omsætte akademiske kundskaber og færdigheder til praktisk problemløsning
- Kan identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring i forskellige læringsmiljøer

§ 17: UDDANNELSENS INDHOLD OG TILRETTELÆGGELSE

Uddannelsen er modulopbygget og tilrettelagt som et problembaseret studium. Et modul er et fagelement eller en gruppe af fagelementer, der har som mål at give den studerende en helhed af faglige kvalifikationer inden for en nærmere fastsat tidsramme angivet i ECTS-point, og som afsluttes med en eller flere prøver inden for bestemte eksamensterminer. Prøven er angivet og afgrænset i studieordningen.

Uddannelsen bygger på en kombination af faglige, problemorienterede og tværfaglige tilgange og tilrettelægges ud fra følgende arbejds- og evalueringsformer, der kombinerer færdigheder og faglig refleksion:

- forelæsninger
- klasseundervisning
- projektarbejde
- workshops

- opgaveløsning (individuelt og i grupper)
- lærerfeedback
- selvstudie
- faglig refleksion
- porteføljearbejde
- studenteroplæg

Regler om forløb af bacheloruddannelsen

Inden udgangen af første studieår på bacheloruddannelsen skal den studerende, for at kunne fortsætte uddannelsen, deltage i alle prøver på første studieår. Første studieår skal være bestået senest inden udgangen af andet studieår efter studiestart, for at den studerende kan fortsætte sin bacheloruddannelse.

Studienævnet kan dog i særlige tilfælde dispensere fra ovenstående.

§ 18: UDDANNELSESOVERSIGT

Alle moduler bedømmes gennem individuel gradueret karakter efter 7-trinsskalaen *eller* bestået/ikke bestået. Alle moduler bedømmes ved ekstern prøve (ekstern censur) eller intern prøve (intern censur eller ingen censur).

Udbydes som: 1-faglig						
Modulnavn	Type	ECT S	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
1. SEMESTER						
Teknologisk projektarbejde (ESNCCEB1P1)	Projekt	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk
Udvikling af en applikation (ESNCCEB1P2)	Projekt	10	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk
Problembaseret læring (TECHENG PBL20)	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Skriftlig	Dansk
Introduktion til computer engineering (ESNCCEB1K1)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Imperativ programmering (ESNCCEB1K2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
2. SEMESTER						
Kompleks data management og analyse (ESNCCTB2P1)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk
Agil systemudvikling (ESNCCEB2K1)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Objektorienteret analyse, design og implementering (ESNCCEB4K1)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
Diskrete strukturer (ESNCCEB2K3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
3. SEMESTER						
Udvikling af indlejrede systemer (ESNCCEB3P1)	Projekt	15	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk
Programmering af indlejrede systemer	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk

(ESNCCTB3K1)						
Algoritmer (ESNCCEB3K2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Lineær algebra (MAT2LIAL1245)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
4. SEMESTER						
Sikkerhed i applikationsudvikling (ESNCCEB4P1)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk
Computernetværk (ESNCCEB2K2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Sikkerhed i computersystemer (ESNCCEB4K2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Sandsynlighedsregning og statistik (ESNCCEB4K3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
5. SEMESTER						
5. semester valgfag: Projekt Vælg 1 projekt	Projekt	15				
Distribuerede systemer og cloud computing (ESNCCEB5K1)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Internet of Things (ESNCCEB5K2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
5. semester valgfag: Kursus Vælg 1 kursus	Kursus	5				
6. SEMESTER						
6. semester valg: Projekt Vælg 1 projekt	Projekt	20				
Forretningsudvikling og ledelse (ESNCCEB6K1)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
6. semester valg: Kursus Vælg 1 kursus	Kursus	5				

5. semester valgfag: Projekt Vælg 1 projekt						
Modulnavn	Type	ECTS	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
IoT-baserede systemer og arkitekturer (ESNCCEB5P3)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk
Bæredygtig systemudvikling (ESNCCEB5P4)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk

5. semester valgfag: Kursus Vælg 1 kursus						
Modulnavn	Type	ECTS	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog

Signalbehandling for computeringeniører (ESNCCEB5K3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Machine learning og AI (ESNCCEB5K4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk

6. semester valg: Projekt Vælg 1 projekt

Modulnavn	Type	ECTS	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
Bachelorprojekt: Kommunikationssystemer (ESNCCEB6P4)	Projekt	20	7-trins-skala	Ekstern prøve	Speciale/afgangsprojekt	Dansk
Bachelorprojekt: Computerteknologi og sikkerhed (ESNCCEB6P5)	Projekt	20	7-trins-skala	Ekstern prøve	Speciale/afgangsprojekt	Dansk
Bachelorprojekt: Computerteknologi og bæredygtighed (ESNCCEB6P6)	Projekt	20	7-trins-skala	Ekstern prøve	Speciale/afgangsprojekt	Dansk

6. semester valg: Kursus Vælg 1 kursus

Modulnavn	Type	ECTS	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
Mobile kommunikationssystemer (ESNCCEB6K2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Privacy og etik i computersystemer (ESNCCEB6K3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Bæredygtige systemer (ESNCCEB6K4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk

De studerende vil i løbet af uddannelsen blive introduceret til relevante teorier og videnskabelige metoder på et stigende abstraktionsniveau. Videnskabsteori og videnskabelige metoder generelt indgår i kurset Problembaseret læring. Desuden udvikler de studerende deres færdigheder på dette område i deres projektarbejde, hvor de vil anvende videnskabelige metoder i praksis og reflektere over anvendelsen heraf.

Studiestartsprøve

Studiestartsprøven er ikke ECTS-givende og vil ikke fremgå af eksamensbeviset.

Mål:

Studiestartsprøvens formål er at fastslå, om de studerende reelt har påbegyndt uddannelsen. De studerende skal derfor deltage i og bestå studiestartsprøven for at kunne fortsætte på uddannelsen. Hvis de studerende ikke deltager i og består den ordinære studiestartsprøve eller reeksamen, bliver de udmeldt af studiet umiddelbart efter afholdelsen af reeksamen.

Studiestartsprøven vil blive afholdt i løbet af de første uger af semesteret.

Indhold:

Studiestartsprøven er baseret på introduktionsforløbet og indeholder eksempelvis en række generelle spørgsmål om den studerendes forventninger til studiet og grundlaget for studievalget.

Reeksamen:

Der afholdes én reeksamen i studiestartsprøven. Hvis ikke den studerende deltager i og består enten den ordinære studiestartsprøve eller reeksamen, vil den studerende blive udkrevet fra uddannelsen inden 1. oktober. Studienævnet kan dispensere fra reglerne vedrørende studiestartsprøven, såfremt der foreligger usædvanlige forhold.

Prøveform:

Skriftlig prøve

Bedømmelse:

Intern censur. De studerende modtager bedømmelsen "Godkendt" eller "Ikke godkendt" baseret på deres svar på den skriftlige prøve. Bedømmelsen "Godkendt" gives, når den skriftlige prøve er besvaret og afleveret.

Klageadgang:

De studerende kan klage over studiestartsprøven til Universitetet. Klagen skal indgives til Universitetet på sl-klager@adm.aau.dk senest to uger efter, at resultatet fra studiestartsprøven er meddelt. Hvis Universitetet ikke giver medhold i klagen, kan Universitetets afgørelse påklages til Styrelsen for Forskning og Uddannelse, såfremt klagen vedrører retlige spørgsmål.

§ 19: HENVISNINGER TIL UDDYBENDE INFORMATION

Yderligere information om uddannelsen kan findes på hjemmesiden for Institut for Elektroniske Systemer.

§ 20: IKRAFTTRÆDELSE OG OVERGANGSREGLER

Studieordningen er godkendt af dekanen og træder i kraft pr. 1. september 2022.

Studienævnet udbyder ikke undervisning efter den hidtidige studieordning fra 2021 efter sommereksamen 2024.

Studienævnet udbyder eksamen i moduler fra den hidtige studieordning, i det omfang der er studerende, der har brugt prøveforsøg i et modul uden at bestå. Antallet af prøveforsøg følger eksamensbekendtgørelsen.

§ 21: ÆNDRINGER TIL STUDIEORDNINGEN

Prodekanen for uddannelse har den 15. november 2022 godkendt følgende ændringer gældende fra foråret 2023:

- Projektmodulet *Netværksbaseret data management* udskiftes med projektmodulet *Kompleks data management og analyse* på 2. semester.
- Modulet *Computer netværk* flyttes fra 2. semester til 4. semester
- Modulet *Objekt orienteret analyse, design og implementering* flyttes fra 4. semester til 2. semester
- Modulet *Computerarkitekturer og indlejrede systemer* udskiftes med modulet *Programmering af indlejrede systemer* på 3. semester.