



AALBORG UNIVERSITET

STUDIEORDNING FOR BACHELORUDDANNELSEN I FYSIK OG TEKNOLOGI, 2023

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

[Link til denne studieordning](#)

INDHOLDSFORTEGNELSE

§ 1: Forord	3
§ 2: Bekendtgørelsesgrundlag	3
§ 3: Campus	3
§ 4: Fakultetstilhørsforhold	3
§ 5: Studienævntilhørsforhold	3
§ 6: Censorkorpstilhørsforhold	3
§ 7: Adgangskrav	3
§ 8: Uddannelsens titel på dansk og engelsk	3
§ 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	4
§ 12: Eksamensregler	4
§ 13: Regler om skriftlige opgaver, herunder bachelorprojektet	4
§ 14: Regler om krav om læsning af tekster på fremmedsprog	4
§ 15: Eksamensbevisets kompetenceprofil	4
§ 16: Uddannelsens kompetenceprofil	4
§ 17: Uddannelsens indhold og tilrettelæggelse	5
§ 18: Uddannelsesoversigt	6
§ 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. 35 af 13. januar 2022 (adgangsbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 1125 af 4. juli 2022 (karakterbekendtgørelsen).

§ 3: CAMPUS

Uddannelsen udbydes i Aalborg.

§ 4: FAKULTETSTILHØRSFORHOLD

Bacheloruddannelsen hører under Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet, Aalborg Universitet.

§ 5: STUDIENÆVNSTILHØRSFORHOLD

Bacheloruddannelsen hører under Studienævn for Mekanik og Fysik

§ 6: CENSORKORPSTILHØRSFORHOLD

Bacheloruddannelsen er tilknyttet censorkorps for Civilingeniøruddannelsernes censorkorps.

§ 7: ADGANGSKRAV

Optagelse forudsætter en gymnasial uddannelse. I medfør af adgangsbekendtgørelsen er uddannelsens specifikke adgangskrav:

- Dansk A
- Engelsk B

- Matematik A (med et gennemsnit på minimum 4,0)

Samt ét af følgende sæt krav:

- Fysik B og Kemi B
- Fysik B og Bioteknologi A

- Geovidenskab A og Kemi B

§ 8: UDDANNELSENS TITEL PÅ DANSK OG ENGELSK

Studerende, der har gennemført specialiseringen i fysik opnår betegnelsen bachelor (BSc) i teknisk videnskab (fysik og teknologi med specialisering i fysik). Den engelske betegnelse er Bachelor of Science (BSc) in Engineering (Physics and Technology with specialisation in Physics).

Studerende, der har gennemført specialiseringen i nanobioteknologi opnår betegnelsen bachelor (BSc) i teknisk videnskab (fysik og teknologi med specialisering i nanobioteknologi). Den engelske betegnelse er Bachelor of Science (BSc) in Engineering (Physics and Technology with specialisation in Nanobiotechnology).

Studerende, der har gennemført specialiseringen i industriel fysik opnår betegnelsen bachelor (BSc) i teknisk videnskab (fysik og teknologi med specialisering i industriel fysik). Den engelske betegnelse er Bachelor of Science (BSc) in Engineering (Physics and Technology with specialisation in Engineering Physics).

§ 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 for uddannelser udbudt på dansk.

§ 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

Personer der har opnået bachelorgraden i fysik og teknologi har følgende kompetenceprofil:

Viden og forståelse

- Skal have viden om og indsigt i centrale teoretiske, metodiske og praksisnære fagområder inden for nanoteknologi

Studieordning for bacheloruddannelsen i fysik og teknologi, 2023

- Skal kunne forstå og reflektere over teorier, metode og praksis inden for ovennævnte område
- Skal have viden om og indsigt i grundlæggende fysiske, kemiske og bioteknologiske principper inden for nanoteknologi.
- Skal have viden om og indsigt i ingeniørmæssigt matematisk grundlag
- Skal have viden om og indsigt i grundlæggende laboratorietechnikker, dataopsamling og praktik
- De studerende har kendskab til digitalisering inden for det nanoteknologiske område
- De studerende har kendskab til digitale læringsprocesser

Derudover gælder for dimittender, der har specialiseret sig i:

- Fysik: Skal have viden om og indsigt i grundlæggende fysiske teorier og metoder vedrørende atomer, molekyler og faste stoffer i særdeleshed med henblik på de egenskaber materialer på nanoskala udviser
- Nanobioteknologi: Skal have viden om og indsigt i kemiske, fysiske og nanoteknologisk relevante strukturelle principper inden for biologiske og bioteknologiske systemer
- Industriel Fysik: Skal have viden om mekanik og elasticitetsteori samt relaterede numeriske metoder, dynamik og aktivering samt materialekarakterisering og -valg

Færdigheder

- Skal kunne anvende up-to-date metoder og redskaber til at beskrive og løse problemstillinger på et videnskabeligt grundlag inden for nanoteknologiske område
- Skal kunne vurdere teoretiske og praktiske nanoteknologiske problemstillinger samt begrunde og vælge relevante løsningsmodeller med udgangspunkt i opstillede nanoteknologiske simulerings- og/eller analysemodeller
- Skal kunne foretage videnskabelige analyser på baggrund af opnåede resultater fra modeller eller praktiske målinger på nanoteknologiske systemer
- Skal kunne formidle faglige problemstillinger og løsningsmodeller til fagfæller og ikke-specialister eller samarbejdspartnere og brugere
- Kan styre et projektforsløb frem mod målsætningen baseret på et iterativt og reflekterende procesforsløb frem mod projektløsningen
- Kan anvende moderne metoder og redskaber til at beskrive og løse problemstillinger på et videnskabeligt grundlag inden for det nanoteknologiske område.

Derudover gælder for dimittender, der har specialiseret sig i:

- Fysik: kan anvende avanceret eksperimentelt udstyr til at fremstille og undersøge materialer på nanoskala.
- Nanobioteknologi: skal kunne anvende teorier og metoder relevante for at løse nano-teknologiske problemer relateret til uorganiske og organiske overflader, såvel som bioteknologiske systemer
- Industriel Fysik: Skal kunne anvende teorier og metoder relateret til udvikling, fabrikation og implementering af elektromekaniske komponenter/systemer.

Kompetencer

- Skal kunne håndtere komplekse og udviklingsorienterede situationer i studie- eller arbejdssammenhænge
- Skal selvstændigt kunne indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel tilgang inden for det nanoteknologiske område
- Skal kunne identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring i forskellige læringsmiljøer
- Skal kunne omsætte akademiske kundskaber og færdigheder til praktisk problembearbejdning og løsning

Efter endt bacheloruddannelse i fysik og teknologi har den studerende opnået erhvervskompetencer inden for fysik, kemi og nanobioteknologi af nanoteknologiske og/eller mikromekaniske systemer og materialer. De opnåede kompetencer sætter den studerende i stand til at udføre funktioner inden for projektering, udvikling, rådgivning i danske eller udenlandske virksomheder og offentlige institutioner.

§ 17: UDDANNELSENS INDHOLD OG TILRETTELÆGGELSE

Uddannelsen er modulopbygget og tilrettelagt som et problembaseret studium. Et modul er et fag-element eller en gruppe af fagelementer, der har som mål at give den studerende en helhed af faglige kvalifikationer inden for en

Studieordning for bacheloruddannelsen i fysik og teknologi, 2023

nærmere fastsat tidsramme angivet i ECTS-point, og som afsluttes med en eller flere prøver inden for bestemte eksamensterminer, der 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

- faglig refleksion

- porteføljearbejde

Bacheloruddannelsen i fysik og teknologi indeholder faglige elementer inden for fysik, kemi og bioteknologi og er fælles for alle studerende på 1. - 4. semester. På 5. - 6. semester har de studerende mulighed for at vælge mellem specialiseringerne "nanobioteknologi", "fysik" og "industriel fysik".

Regler omkring forløb og afslutning 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.

Der kan dog i særlige tilfælde dispenseres fra ovenstående.

AAU micro moduler

I løbet af uddannelsen udbydes en række AAU micro moduler, som er læringsmoduler inden for et afgrænset emne. AAU micro kan understøtte projekter og indgå i kurser.

§ 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).

De studerende følger et fælles forløb på 1. - 4. semester hvorefter de vælger specialisering.

De studerende gives generelt valgfrihed i projektmodulerne vha. mulighed for at vælge forskellige projekter indenfor samme tema.

Udbydes som: 1-faglig						
Linje: 1.-4. semester						
Modulnavn	Type	ECT S	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
1. SEMESTER						
Introduktion til projekt- og laboratoriarbejde (M-NT-B1-1)	Projekt	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk

Målemetoder og dataanalyse (M-NT-B1-2)	Projekt	10	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
Indledende elektromagnetisme og kredsløbsteori (M-NT-B1-3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Calculus (MAT1CALC1345)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
Problembaseret læring (TEHENG PBL20)	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
2. SEMESTER						
Kunstige nano- og mikrostrukturer (M-NT-B2-1)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
Generel og uorganisk kemi (M-NT-B2-2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Grundlæggende mekanik og termodynamik (F-FYS-B2-3A)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig	Dansk og Engelsk
Lineær algebra (MAT2LIAL1247)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
3. SEMESTER						
Syntese, karakterisering og modellering af materialer (M-NT-B3-1)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk
Elektromagnetisme (M-NT-B3-2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
Organisk og polymer kemi (M-NT-B3-3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
Faststoffysik I (M-NT-B3-4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
4. SEMESTER						
Anvendt optik og spektroskopi (M-NT-B4-1)	Projekt	10	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
Optik - workshop (M-NT-B4-2)	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Grundlæggende kvantemekanik (M-NT-B4-3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig	Dansk
Anvendt optik (M-NT-B4-4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Fysisk kemi og elektrokemi (M-NT-B4-5)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk

Udbydes som:

Specialisering: Nanobioteknologi

Linje: 5. - 6. semester

Modulnavn	Type	ECT S	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
5. SEMESTER						

Protein Engineering (M-FT-B5-1N)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
Nano- og mikrofabrikation (M-NT-B5-2)	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Engelsk
Energifysik (M-NT-B5-3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Engelsk
Protein fysik (M-NT-B5-5)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
6. SEMESTER						
Bachelorprojekt (M-NT-B6-5)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Speciale/afgangsprojekt	Dansk og Engelsk
Genteknologi (M-NT-B6-6)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
Kemi af biologiske nanostrukturer (M-NT-B6-7)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
Sensorer: komponenter og enheder (M-NT-B6-4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk

Udbydes som:

Specialisering: Fysik

Linje: 5. - 6. semester

Modulnavn	Type	ECT S	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
5. SEMESTER						
Produktion og lagring af energi (M-NT-B5-1)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
Nano- og mikrofabrikation (M-NT-B5-2)	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Engelsk
Energifysik (M-NT-B5-3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Engelsk
Statistisk mekanik (M-NT-B5-4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
6. SEMESTER						
Bachelorprojekt (M-NT-B6-1)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Speciale/afgangsprojekt	Dansk og Engelsk
Fotonik og optoelektronik (M-NT-B6-2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Faststoffysik 2 (M-NT-B6-3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
Sensorer: komponenter og enheder (M-NT-B6-4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk

Udbydes som:

Specialisering: Industriel fysik						
Linje: 5. - 6. semester						
Modulnavn	Type	ECTS	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
5. SEMESTER						
Dynamiske systemers fysik (M-FT-B5-11)	Projekt	10	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
Nano- og mikrofabrikation (M-NT-B5-2)	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Engelsk
Aktuering og robotteknik (M-MP-B5-5)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Grundlæggende statik og styrkelære (M-MP-B2-3)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Mekanisk fysik (F-FYS-B3-4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig	Dansk
6. SEMESTER						
Bachelorprojekt (M-FT-B6-11)	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Speciale/afgangsprojekt	Dansk og Engelsk
Sensorer: komponenter og enheder (M-NT-B6-4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
Plast og fiberkompositter (M-MP-B6-4)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
Elasticitets- og elementmetodeteori (M-MP-B6-2)	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk

I ovenstående moduler indgår videnskabsteori og videnskabelige metoder i projektmodulet på 2., 5., 6. semester (min. 15 ECTS moduler). Der undervises desuden i dette samt andre videnskabelige værktøjer i kurset *Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund*.

Studiestartsprøven

Omfang

0 ECTS-point

Formål

Formålet med studiestartsprøven er at fastslå, om de nye studerende har påbegyndt uddannelsen. Nye studerende på uddannelsen skal derfor deltage i og bestå studiestartsprøven for at fortsætte på uddannelsen. Hvis ikke den ordinære studiestartsprøve eller reeksamen består, bliver de studerende udmeldt af studiet den 1. oktober.

Indhold

Studiestartsprøven er en skriftlig prøve baseret på introduktionsforløbet og de studerendes forventninger til og motivation for studiet.

På baggrund af de studerendes svar er det muligt at bedømme, hvorvidt de studerende reelt har påbegyndt uddannelsen.

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.

Reeksamen

Studieordning for bacheloruddannelsen i fysik og teknologi, 2023

Hvis de studerende ikke deltager i eller består studiestartsprøven, skal de studerende deltage i og bestå reeksamen, som også er en skriftlig prøve. De studerende skal deltage i og bestå reeksamen for at kunne fortsætte studiet.

Hvis de studerende ikke deltager i eller består reeksamen, og de studerende ikke har særlige omstændigheder, der kan medføre dispensation, vil de studerende blive udmeldt fra deres studie uden yderligere varsel d. 1. oktober.

Tidspunkt for studiestartsprøven

Studiestartsprøven vil blive afholdt i de første uger af semesteret. Reeksamen vil blive afholdt umiddelbart herefter.

Klageadgang

De studerende kan påklage resultatet af studiestartsprøven til Universitetet. Klagen fremsendes til **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

§ 20: IKRAFTTRÆDELSE OG OVERGANGSREGLER

Studieordningen er godkendt af dekanen og træder i kraft pr. 1. september 2023.

§ 21: ÆNDRINGER TIL STUDIEORDNINGEN

Prodekanen for uddannelse har den 24. november 2023 godkendt, at AAU Micro moduler indsættes i studieordningens § 17, gældende fra foråret 2024.