



AALBORG UNIVERSITET

# BACHELORUDDANNELSEN I NANOTEKNOLOGI, 2017

BACHELOR (BSC) I TEKNISK VIDENSKAB  
AALBORG

[Link til denne studieordning](#)

Link(s) til andre versioner af samme studieordning:

[Bacheloruddannelsen i nanoteknologi, 2020](#)

Bacheloruddannelsen i nanoteknologi, 2017

[Bacheloruddannelsen i nanoteknologi, 2016](#)

## 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 .....	5
§ 10: Regler om merit, herunder mulighed for valg af moduler, der indgår i en anden uddannelse ved et universitet i Danmark eller udlandet .....	5
§ 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 .....	11

## § 1: FORORD

I medfør af lov nr. 261 af 18. marts 2015 om universiteter (Universitetsloven) med senere ændringer fastsættes følgende studieordning. Uddannelsen følger endvidere fællesbestemmelserne og tilhørende eksamensordning ved fakultetet.

## § 2: BEKENDTGØRELSESGRUNDLAG

Bacheloruddannelsen er tilrettelagt i henhold til Uddannelses- og Forskningsministeriets bekendtgørelse nr. 1328 af 15. november 2016 om bachelor- og kandidatuddannelser ved universiteterne (Uddannelsesbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 1062 af 30. juni 2016 om eksamen ved universitetsuddannelser (Eksamensbekendtgørelsen) med senere ændringer. Der henvises yderligere til bekendtgørelse nr. 257 af 18. marts 2015 (Adgangsbekendtgørelsen) og bekendtgørelse nr. 114 af 3. februar 2015 (Karakterbekendtgørelsen) med senere ændringer.

## § 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 Ingeniørernes Landsdækkende Censorkorps/Matematik, fysik og samfundsfag (grundfag).

## § 7: ADGANGSKRAV

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

- Dansk A
- Engelsk B
  
- Matematik A

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

Bacheloruddannelsen giver ret til betegnelsen Bachelor (BSc) i teknisk videnskab (nanoteknologi). Den engelske betegnelse er Bachelor of Science (BSc) in Engineering (Nanotechnology).

Studerende, der har gennemført specialiseringen i fysik opnår betegnelsen bachelor (BSc) i teknisk videnskab (nanoteknologi med specialisering i fysik). Den engelske betegnelse: Bachelor of Science (BSc) in Engineering (Nanotechnology with specialication in Physics)

Studerende, der har gennemført specialiseringen i bioteknologi opnår betegnelsen bachelor (BSc) i teknisk videnskab (nanoteknologi med specialisering i bioteknologi). Den engelske betegnelse: Bachelor of Science (BSc) in Engineering (Nanotechnology with specialication in Biotechnology)

## § 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 moderne 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 nanoteknologi har følgende kompetenceprofil:

Viden og forståelse

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

## Bacheloruddannelsen i nanoteknologi, 2017

- 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

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
- Bioteknologi: Skal have viden om og indsigt i kemiske, fysiske og nanoteknologisk relevante strukturelle principper inden for biologiske og bioteknologiske systemer

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 simulering- 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

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 nanoteknologi har den studerende opnået erhvervskompetencer inden for fysik, kemi og bioteknologi af nanoteknologiske systemer. 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 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 (individuel og i grupper)
- lærerfeedback
- faglig refleksion
- porteføljearbejde

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

### 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, hvis den studerende har haft orlov. Orlov gives på første studieår kun i tilfælde af barsel, adoption, værnepligtstjeneste, FN-tjeneste eller hvor der foreligger usædvanlige forhold.

## § 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:						
Specialisering: Bioteknologi						
Modulnavn	Type	ECTS	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
<b>1. SEMESTER</b>						
<a href="#">Fabrikation og karakterisering af nanostrukturerede materialer - Nanofabrikationsmetoder (P0)</a>	Projekt	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Fabrikation og karakterisering af nanostrukturerede materialer - Nanoteknologiske målemetoder (P1)</a>	Projekt	10	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Skriftlig	Dansk og Engelsk
<a href="#">Ellære</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
<a href="#">Calculus</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
<b>2. SEMESTER</b>						
<a href="#">Kunstige nanostrukturer (P2)</a>	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Lineær algebra</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
<a href="#">Generel og uorganisk kemi</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
<a href="#">Grundlæggende mekanik og termodynamik</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig	Dansk

3. SEMESTER						
<a href="#">Nanostrukturer, projekt på 3. semester</a>	Projekt	10	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Mikrobiologi –Workshop</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Dansk og Engelsk
<a href="#">Elektromagnetisme</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
<a href="#">Faststoffysik I: Geometrisk struktur</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Mundtlig	Dansk
<a href="#">Organisk kemi og mikrobiologi</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
4. SEMESTER						
<a href="#">Karakterisering og modellering af nanostrukturer</a>	Projekt	10	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Optik - workshop</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Dansk
<a href="#">Grundlæggende kvantemekanik</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig	Dansk
<a href="#">Optik og spektroskopi</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Dansk
<a href="#">Protein fysik</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
5. SEMESTER						
<a href="#">Fabrikation af nanostrukturer - projekt</a>	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Nanofabrikation</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Engelsk
<a href="#">Statistisk mekanik</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
<a href="#">Valgfag på NANO5</a>	Kursus	5				
6. SEMESTER						
<a href="#">Bachelorprojekt (Biosensorer)</a>	Projekt	20	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Kemi af biologiske nanostrukturer</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
<a href="#">Lab-on-a-chip</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Engelsk

På 5. semester vælges et valgfag: Faststoffysik II: Elektronisk struktur eller Genteknologi.

Valgfag på NANO5						
Modulnavn	Type	ECTS	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog



<a href="#">Faststoffysik II: Elektronisk struktur</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig	Engelsk
<a href="#">Genteknologi</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk

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*.

Udbydes som:							
Specialisering: Fysik							
Modulnavn	Type	ECTS	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog	
<b>1. SEMESTER</b>							
<a href="#">Fabrikation og karakterisering af nanostrukturerede materialer - Nanofabrikationsmetoder (P0)</a>	Projekt	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk	
<a href="#">Fabrikation og karakterisering af nanostrukturerede materialer - Nanoteknologiske målemetoder (P1)</a>	Projekt	10	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk	
<a href="#">Ellære</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk	
<a href="#">Problembaseret læring i videnskab, teknologi og samfund</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Skriftlig	Dansk og Engelsk	
<a href="#">Calculus</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk	
<b>2. SEMESTER</b>							
<a href="#">Kunstige nanostrukturer (P2)</a>	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk	
<a href="#">Lineær algebra</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk	
<a href="#">Generel og uorganisk kemi</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk	
<a href="#">Grundlæggende mekanik og termodynamik</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig	Dansk	
<b>3. SEMESTER</b>							
<a href="#">Nanostrukturer, projekt på 3. semester</a>	Projekt	10	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk	
<a href="#">Mikrobiologi –Workshop</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Dansk og Engelsk	
<a href="#">Elektromagnetisme</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk	
<a href="#">Faststoffysik I: Geometrisk struktur</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Mundtlig	Dansk	
<a href="#">Organisk kemi og mikrobiologi</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk	
<b>4. SEMESTER</b>							

<a href="#">Karakterisering og modellering af nanostrukturer</a>	Projekt	10	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Optik - workshop</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Dansk
<a href="#">Grundlæggende kvantemekanik</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig	Dansk
<a href="#">Optik og spektroskopi</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Dansk
<a href="#">Protein fysik</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk
<b>5. SEMESTER</b>						
<a href="#">Fabrikation af nanostrukturer - projekt</a>	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Mundtlig pba. projekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Nanofabrikation</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Aktiv deltagelse/løbende evaluering	Engelsk
<a href="#">Statistisk mekanik</a>	Kursus	5	Bestået/ikke bestået	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
<a href="#">Valgfag på NANO5</a>						
<b>6. SEMESTER</b>						
<a href="#">Bachelorprojekt (Anvendt nanoteknologi)</a>	Projekt	15	7-trins-skala	Ekstern prøve	Speciale/afgangsprojekt	Dansk og Engelsk
<a href="#">Kvante-elektronik</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk
<a href="#">Lab-on-a-chip</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Engelsk
<a href="#">Optoelektronik</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk

På 5. semester vælges et valgfag: Faststoffysik II: Elektronisk struktur eller Genteknologi.

Valgfag på NANO5						
Modulnavn	Type	ECTS	Bedømmelse	Censur	Prøve	Sprog
<a href="#">Faststoffysik II: Elektronisk struktur</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Mundtlig	Engelsk
<a href="#">Genteknologi</a>	Kursus	5	7-trins-skala	Intern prøve	Skriftlig eller mundtlig	Dansk og Engelsk

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*.

## § 19: HENVISNINGER TIL UDDYBENDE INFORMATION

## § 20: IKRAFTTRÆDELSE OG OVERGANGSREGLER

Studieordningen er godkendt af dekanen for Det Ingeniør- og Naturvidenskabelige Fakultet og træder i kraft pr. 01.09.2017.

Studerende, der ønsker at færdiggøre deres studier efter den hidtidige studieordning fra september 2016, skal senest afslutte deres uddannelse ved sommereksamen 2019, idet der ikke efter dette tidspunkt udbydes eksamener efter den hidtidige studieordning.

## **§ 21: ÆNDRINGER TIL STUDIEORDNINGEN**

23. januar 2019: Der er indført karakterkrav på mindst 4,0 i Matematik A gældende fra 1. september 2019.