

# Faglig rammebeskrivelse for civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik

## 1. Formål

På civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik specialiserer man sig inden for fagområdet optik og elektronik gennem deltagelse i kursusaktiviteter og projekter samt gennemførelse af et speciale. Studiet er individuelt sammensat, og kurser vælges fra kursuskataloger, der offentliggøres periodisk.

Gennem civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik opnås faglige og personlige kompetencer, der er rettet mod varetagelse af jobfunktioner i den offentlige og private sektor, hvor der kræves optik og elektronik fagkompetencer på højt niveau samt et detaljeret kendskab til optik og elektronik problemstillinger og deres løsning.

## 2. Opbygning

Civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik har et omfang på 120 ECTS og omfatter:

- Studieelementer indenfor optik og elektronik af et omfang på mindst 90 ECTS herunder et speciale af et omfang på 30 ECTS.

Hvis der er tale om et eksperimentelt speciale kan dette dog have et omfang på op til 60 ECTS. Hvis specialets omfang er større end 30 ECTS reduceres omfanget af kurser inden for optik og elektronik tilsvarende.

Specialet afslutter uddannelsen.

## 3. Adgang

Følgende bacheloruddannelser giver adgang til civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik:

- En diplomingeniøruddannelse i elektronik fra et dansk universitet eller ingeniørhøjskole.
- En teknisk naturvidenskabelig bacheloruddannelse i fysik fra et dansk universitet.
- En teknisk videnskabelig bacheloruddannelse i nanoteknologi fra Århus universitet.
- En teknisk videnskabelig bacheloruddannelse i kemi fra et dansk universitet omfattende mindst 30 ECTS fagmoduler i grundlæggende fysik

Øvrige uddannelser, som efter universitetets vurdering i niveau, omfang og indhold svarer til ovenfor nævnte uddannelser, kan give adgang til civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik.

marts 2006

Bacheloruddannelser med mindst 60 ECTS inden for optik og elektronik kan være adgangsgivende, forudsat de faglige krav til civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik samlet kan opfyldes. Der vil i forbindelse med eventuel optagelse kunne stilles ekstra krav til sammensætning af studieprogram.

Optagelse og indskrivning på civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik sker løbende. En ansøgning, der er modtaget senest 1. juni henholdsvis 1. december, vil sikre en indskrivning på civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik medio august henholdsvis medio januar, forudsat at adgangskravene er opfyldt.

#### **4. Studieprogram**

I forbindelse med ansøgning om optagelse på civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik skal den studerende sammen med Institut for Fysik og Astronomi udarbejde et studieprogram. Programmet skal udgøre et samlet hele og have et omfang på 120 ECTS samt opfylde følgende punkter:

- Programmet skal indeholde videregående studieelementer inden for optik og elektronik af et omfang på mindst 90 ECTS.
- Programmet skal indeholde studieelementer af et omfang på mindst 60 ECTS inden for en af uddannelsens tre specialiseringer, Optik, Elektronik samt Halvlederteknologi og fysik.\*
- Programmet skal indeholde et speciale af et omfang på 30 ECTS† indenfor specialiseringen.
- Programmet skal indeholde de obligatoriske kurser inden for Optik og elektronik (omfang: 30 ECTS) i kursuskatalogerne.
- For hver af de tre specialiseringer findes et anbefalet studieprogram i kursuskatalogerne

Studieprogrammet skal godkendes af Studienævn A, inden man kan indstille sig til eksaminer på uddannelsen.

#### **5. Speciale**

Civilingeniøruddannelsen i Optik og elektronik afsluttes med et speciale af et omfang på 30 ECTS. Dog kan eksperimentelle specialer efter aftale have et omfang på op til 60 ECTS.

Specialets fagområde skal være inden for uddannelsens specialisering.

Under specialet arbejder den studerende selvstændigt med en faglig problemstilling og skal gennem specialet dokumentere:

- evne til på videnskabeligt grundlag at identificere, analysere og kritisk bearbejde problemstillinger inden for optik og elektronik. For eksperimentelle specialer skal demonstreres evne til at planlægge og gennemføre et praktisk orienteret projekt.

---

\* Se kursuskatalogerne.

† Hvis specialet er eksperimentelt kan omfanget være op til 60 ECTS efter aftale.

marts 2006

- evne til på videnskabeligt grundlag at give en skriftlig afrapportering af det gennemførte arbejde.

Specialet kan afsluttes på to måder

- Den studerende udarbejder en specialerapport over det arbejde, der er udført i forbindelse med specialet. Rapporten afleveres til bedømmelse og indgår i specialeeksamen.
- Der stilles en specialeopgave inden for specialets emneområde, der skal besvares skriftligt i løbet af 4 til 6 uger efter aftale. Opgaven stilles af hovedvejlederen og skal godkendes af censor inden den udleveres til den studerende. Opgavebesvarelsen bedømmes og indgår i specialeeksamen.

På uddannelsen i optik og elektronik er den førstnævnte mulighed den normale, mens den sidstnævnte mulighed kræver godkendelse af studielederen for Studienævn A.

Specialerapporten/-opgaven skal som hovedregel udarbejdes på dansk eller engelsk. Der skal i alle tilfælde indgå et resumé på engelsk.

Specialets titel skal foreligge på dansk og engelsk.

Under specialestudiet tilknyttes den studerende en hovedvejleder udpeget af Institut for Fysik og Astronomi. Alle fastansatte videnskabelige medarbejdere ved Det Naturvidenskabelige Fakultet og associerede medarbejdere fra Ingeniørhøjskolen i Århus kan fungere som hovedvejledere.

Studenten kan ud over hovedvejleder tilknyttes en projektvejleder. Projektvejlederen kan være en videnskabelig medarbejder ved Aarhus Universitet, ved en anden offentlig forskningsinstitution eller ved en privat forskningsinstitution/virksomhed. I sådanne tilfælde indgås der en aftale, hvorunder arbejdsfordelingen mellem de to vejledere specificeres, således at hovedvejlederen sikrer at specialet lever op til de normer, der gælder for specialer udført ved Institut for Fysik og Astronomi. Hovedvejleder har det formelle ansvar for den faglige vejledning af den studerende under specialestudiet og skal deltage i den afsluttende specialeeksamen.

Specialet kan gennemføres i grupper, forudsat hovedvejlederen er indforstået. For gruppespecialer gælder, at det af specialerapporten skal fremgå hvilke sammenhængende dele, den enkelte studerende er ansvarlig for.

### **Specialekontrakt**

Ved specialets start udarbejdes en kontrakt mellem den studerende og hovedvejleder. Kontrakten udarbejdes på særligt skema og skal indeholde:

- Den studerendes navn
- For gruppespeciale, navn(e) på gruppens øvrige studerende
- Hovedvejleder
- Eventuel projektvejleder
- Arbejdstitel for specialet og specialisering
- Omfang (ECTS)

marts 2006

- Dato for start af specialet
- Dato for aflevering af specialet
- Studieaktivitet (fuldtids eller deltid)
- Vejledningsplan
- Ressourcebehov
- Publiceringsrettigheder

Det er hovedvejlederens ansvar at det aftalte projekt kan gennemføres indenfor den aftalte tid. Kontrakten underskrives af den studerende og af hovedvejleder og fremsendes til godkendelse på Institut for Fysik og Astronomi og studielederen for Studienævnet A.

Overskrides tidsrammen for færdiggørelse af specialet, kan Institut for Fysik og Astronomi godkende en forlængelse af specialestudiet på op til 3 måneder. Meddelelse herom gives til studieleder. Forlængelse udover 3 måneder skal godkendes af studieleder efter begrundet ansøgning fra den studerende og indstilling fra instituttet. Forlængelse vil kun blive givet, hvis særlige forhold taler herfor. Gives afslag på forlængelse skal specialestudiet afsluttes ved, at der inden 3 uger stilles en opgave indenfor specialestudiets emneområde, der skal besvares skriftligt i løbet af 4-6 uger efter aftale. Opgaven stilles af hovedvejlederen og skal godkendes af censor, inden den udleveres til den studerende.

Hvis specialeeksamen ikke består kan der senest 3 måneder efter stilles en ny opgave indenfor området.

### **Specialeeksamen**

Specialet afsluttes med en individuel specialeeksamen efter aflevering af specialerapporten eller specialeopgaven. Specialeeksamen består af en forelæsning inden for et udvalgt emne i tilknytning til specialets emneområde efterfulgt af en mundtlig eksamination inden for specialeområdet. Emnet for forelæsningen aftales mellem hovedvejleder, eventuel projektvejleder og censor og udleveres til den studerende 7 dage inden eksamen. Den mundtlige eksamination skal tage udgangspunkt i den udarbejdede specialerapport eller specialeopgavebesvarelse samt forelæsningen.

Specialets emneområde afgrænses af den anvendte litteratur, som den fremgår af specialerapportens eller –opgavebesvarelsens referenceliste.

Der gives én samlet karakter efter 13-skalaen for specialerapport/specialeopgavebesvarelse, forelæsning og den efterfølgende mundtlige eksamination. Den studerendes skriftlige formuleringsevne skal indgå i bedømmelsen. Ved eksamen medvirker ekstern censor.

Specialets titel på dansk og engelsk og specialiseringsområde påføres eksamensbeviset.

Specialeeksamen skal foregå ved Aarhus Universitet eller Ingeniørhøjskolen i Århus .

Specialeeksamen skal foregå senest 2 måneder efter aflevering af specialerapporten eller specialeopgavebesvarelsen.

marts 2006

## **6. Merit**

Studienævn A kan efter individuel vurdering godkende, at studieelementer fra andre uddannelser, kan indgå i denne uddannelse.

Specialet kan ikke meritoverføres.

## **7. Sprogkundskaber**

Det forudsættes at de studerende besidder tilstrækkelige sprogkundskaber til at kunne følge undervisning afviklet på engelsk, til at læse undervisningsmateriale affattet på engelsk samt udfærdige rapporter på engelsk.