

Studieordning for Fysik

DATO/REFERENCE

31. august 2006

JOURNALNUMMER

2006-00-513-FYS/0001

Denne studieordning udstedes i henhold til videnskabsministeriets bekendtgørelse af 6. maj 2004 om bachelor- og kandidatuddannelser på universiteterne og universitetets fællesregler af 1. december 2005 for bachelor- og kandidatuddannelser på Roskilde Universitetscenter med ændringer af 31. august 2006

KAPITEL I

Formål og struktur.

- § 1. Faget Fysik har til formål at beskrive, analysere og forklare den materielle natur.
- § 2. Fagets bachelorfagmodul indgår i universitetets bacheloruddannelser. Fagets kandidatmoduler indgår i universitetets kombinationskandidatuddannelser. Hvert modul er normeret til 30 ECTS.
- Stk. 2. Faget kan suppleres med et praktikmodul af ½ års varighed. Praktikmodulet er frivilligt og medfører ikke, at den normerede studietid forlænges med praktikperioden. Der kan kun indgå ét praktikmodul i det samlede uddannelsesforløb.
Praktikmodulet kan kun indgå i kandidatuddannelsen.

KAPITEL II

Bacheloruddannelser med Fysik

- § 3. Bacheloruddannelsen med Fysik har til formål at give den studerende et grundlæggende, bredt kendskab til fagets teorier og metoder. Desuden skal der opnås indsigt i fagets kulturelle og samfundsmæssige funktioner.
- Stk. 2. En bacheloruddannelse med Fysik har endvidere til formål at kvalificere den studerende til at påbegynde en kandidatuddannelse.
- § 4. Bacheloruddannelsen består af et basisstudium, bachelorfagmodulet i Fysik og bachelorfagmodulet fra et andet af universitetets kombinationsuddannelsesfag (2-fags-bacheloruddannelse).

- § 5. Hvis bachelorfagmodulet i Fysik indgår i en humanistisk bacheloruddannelse, får den studerende ret til at anvende betegnelsen BA (Bachelor of Arts).
- Stk. 2. Hvis bachelorfagmodulet i Fysik indgår i en naturvidenskabelig bacheloruddannelse, får den studerende ret til at anvende betegnelsen BSc (Bachelor of Science).
- Stk. 3. Hvis bachelorfagmodulet i Fysik indgår i en samfundsvidenskabelig bacheloruddannelse får den studerende ret til at anvende betegnelsen BSc (Bachelor of Science).

Normalforudsætninger for faget.

- § 6. Normalforudsætningerne for bachelorfagmodulet i Fysik er følgende:
- Kvalifikationer svarende til A-niveau i Matematik og Fysik i gymnasiet.
 - Kvalifikationer svarende til kurserne Matematik A, Matematik B, og Fysik A på det naturvidenskabelige basisstudium (22,5 ECTS).
- Stk. 2. Det anbefales, at studerende, der ikke har erhvervet sig de i stk. 1 angivne normalforudsætninger, erhverver sig disse, inden de begynder på Fysik. I den udstrækning disse forudsætninger ikke er erhvervet, må den studerende påregne studietidsforlængelse.

Fagligt indhold og kompetence.

- § 7. En beskrivelse af den faglige og erhvervsrelevante kompetence, som bachelorer med Fysik opnår, er vedhæftet denne studieordning som Appendiks 1.
- § 8. Det forudsættes, at den studerende har bestået følgende aktiviteter i sit basisstudium:
- Et af de i stk. 4 nævnte kurser (7,5 ECTS). Bedømmelsen af kurset foregår i henhold til de i § 36 fastsatte regler.
- Studienævnet offentliggør hvert semester, hvilke kurser der udbydes.
- Stk. 2. Bachelorfagmodulet (Modul B1): Breddemodul.
- Modulet har til formål, at den studerende tilegner sig anskuelisesformer og

tænkemåder, der er karakteristiske for faget Fysik og dets udøvere samt at give den studerende et grundlæggende kendskab til fysikfagets teorier og metoder.

Modulets projektarbejde gennemføres efter den studerendes valg enten som et internt-fagligt projekt eller som et refleksionsprojekt.

Projektet er normeret til 15 ECTS.

1. Det internt-faglige projekt.

Formålet med projektet er, at den studerende gennem arbejde med et repræsentativt eksempel skal få indsigt i samspillet mellem teori og eksperiment i fysikken. Dette kan gøres enten

- ved et eksperimentelt arbejde, hvor resultaterne fortolkes teoretisk, eller
- ved et teoretisk arbejde, der sammenholder teori/model med eksperimenter udført af andre.

Det er målet med et eksperimentelt internt-fagligt projekt, at den studerende

- kan formulere en ikke-trivielt repræsentativ problemstilling, der kan belyses med til rådighed stående midler
- kan planlægge og udføre det relevante eksperimentelle arbejde
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- kan analysere og præsentere de opnåede eksperimentelle data
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til udvalgt videnskabelig litteratur på området, herunder specielt belyse samspillet mellem de udførte eksperimenter og relevante teorier
- kan inddrage relevante matematiske modeller i diskussion og analyse af de opnåede resultater
- kan formidle de opnåede resultater til en udvalgt målgruppe

Det er målet med et teoretisk internt-fagligt projekt, at den studerende

- kan formulere en ikke-trivielt repræsentativ problemstilling, der kan belyses med til rådighed stående midler
- kan planlægge og udføre det relevante teoretiske arbejde, herunder f.eks computersimuleringer
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- kan analysere og præsentere de opnåede resultater
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til udvalgt videnskabelig litteratur på området, herunder specielt sammenholde resultaterne med eksperimentelle resultater fra litteraturen
- kan inddrage relevante matematiske modeller i det udførte arbejde
- kan formidle de opnåede resultater til en udvalgt målgruppe

2. Refleksions-projektet:

Formålet med projektet er at den studerende gennem arbejde med et repræsentativt eksempel bringes til at reflektere over fysik som en

samfundsmæssig, kulturel eller videnskabelig aktivitet, herunder også i forbindelse med undervisning og formidling.

Det er målet med et refleksions projekt, at den studerende

- kan formulere en ikke-triviell repræsentativ problemstilling, der kan belyses med til rådighed stående midler
- kan planlægge og udføre det relevante analytiske arbejde
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til udvalgt videnskabelig litteratur på området, med særlig vægt på fagperspektiverende litteratur
- kan reflektere over faget fysiks funktion som samfundsmæssig, kulturel, videnskabelig, formidlingsmæssig eller undervisningsmæssig aktivitet.
- kan formidle de opnåede resultater til en udvalgt målgruppe

Stk. 3. Den studerende skal i sin bacheloruddannelse gennemføre mindst et projekt med eksperimentelt indhold af passende niveau og omfang. Et ikke-eksperimentelt projekt i bachelormodulet skal derfor godkendes af Studienævnet for Fysik under hensyntagen til tidligere gennemførte eksperimentelle projekter i basisstudiet.

Stk. 4. Modulet indeholder følgende kurser:

Kurset Fysisk problemløsning I	7,5 ECTS.
Kurset Fysisk modellering	7,5 ECTS.
Kurset Termodynamik og statistisk mekanik	7,5 ECTS.

Et af kurserne er gennemført i basisstudiet. Den studerende skal i bachelorfagmodulet gennemføre de to øvrige kurser.

Stk. 5. Kurset Fysisk problemløsning I har til formål at udvikle den studerendes kompetencer i formulering af fysiske problemer, løsning af disse og evaluering af løsningerne. Dette sker ved eksemplarisk arbejde inden for en række af fysikkens teoribygninger.

Stk. 6. Kurset Fysisk modellering har til formål at opøve den studerendes evne til at opstille modeller for fysiske systemer i et samspil mellem teori og eksperiment.

Stk. 7. Kurset Termodynamik og statistisk mekanik har til formål at give den studerende en dybdegående forståelse af disse to teoribygninger og samspillet mellem dem, samt træning i løsning af relevante problemer inden for de to teoribygninger.

§ 9. Bachelorprojektet kan aflægges i Modul B1, såfremt det naturvidenskabelige basisstudium indgår i bacheloruddannelsen.

- Stk. 2. Rektor kan dog efter høring i studienævnene fastsætte, at bestemte andre bachelorforløb godkendes, hvis der er en særlig faglig begrundelse herfor. Disse godkendte (andre) bachelorforløb er offentliggjort i en positivliste.
- Stk. 3. Bachelorprojektet er normeret til 15 ECTS.
- Stk. 4. Studielederen godkender emnet for bachelorprojektet og fastsætter en tidsfrist for aflevering af bachelorrapporten.
- Stk. 5. Bachelorrapporten skal forsynes med et resume på engelsk. Resumeet skal indgå i bedømmelsen af bachelorprojektet.

KAPITEL III

Kandidatuddannelser med Fysik

- § 10. Kandidatuddannelsen med Fysik har til formål at give den studerende et dybdegående, solidt kendskab til fagets teorier og metoder. Kandidatuddannelsen har endvidere til formål at give kandidaterne faglig kompetence til at begynde en forskeruddannelse.
- § 11. Kombinationskandidatuddannelsen med Fysik består af modul K1 og et af modulet K2, K2-S, K2-IS eller K2-ES fra Fysik og 2 kandidatmoduler fra et andet af universitetets kombinationsuddannelsesfag.
- Stk. 2. Kandidatmodulerne i Fysik kan aflægges sideløbende, jf. dog § 12, stk. 8..
- § 12. Studerende, som gennemfører en kombinationskandidatuddannelse med Fysik, får tildelt kandidatbetegnelse efter reglerne i stk. 2-7.
- Stk. 2. Hvis specialet skrives i et fag inden for det humanistiske hovedområde, får den studerende ret til at anvende betegnelsen cand. mag. (candidatus/candidata magisterii). Den engelske betegnelse er: Master of Arts.
- Stk. 3. Hvis specialet skrives i et fag inden for det naturvidenskabelige hovedområde, får den studerende ret til at anvende betegnelsen cand. scient. (candidatus/candidata scientiarum). Den engelske betegnelse er: Master of Science.
- Stk. 4. Hvis specialet skrives i et fag inden for det samfundsvidenskabelige hovedområde, får den studerende ret til at anvende betegnelsen cand. soc. (candidatus/candidata societatis). Den engelske betegnelse er: Master of Social Sciences.
Efter ansøgning til rektor og efter videnskabsministeriets godkendelse kan den studerende dog få ret til at anvende betegnelsen cand. scient. soc.

(candidatus/candidata scientiarum socialium). Den engelske betegnelse er: Master of Science in Sociology.

- Stk. 5. Hvis specialet skrives i et af fagene Kommunikation, Performance-design eller Journalistik, får den studerende ret til at anvende betegnelsen cand. comm. (candidatus/candidata communicationis). Den engelske betegnelse er: Master of Arts in Communication Studies.
Såfremt specialet skrives i faget Journalistik er den engelske betegnelse dog: Master of Arts in Communication Studies in Journalism.
- Stk. 6. Hvis den studerende skriver et integreret speciale, der dækker to hovedområder på Roskilde Universitetscenter, tildeles kandidatbetegnelsen efter den hovedområdemæssige tyngde i adgangsgrundlaget (bacheloruddannelsen). Rektor kan i særlige tilfælde fravige denne bestemmelse, hvis den studerende kan dokumentere, at den faglige tyngde i kandidatuddannelsen ligger på et andet hovedområde end adgangsgrundlaget.
- Stk. 7. Såfremt den studerende skriver et integreret speciale i et fag fra Roskilde Universitetscenter og et fag på et andet universitet, tildeles kandidatbetegnelsen efter det hovedområde, hvor faget fra Roskilde Universitetscenter er placeret.
- Stk. 8. Specialestudiet afslutter kandidatuddannelsen.

Adgangskrav til kandidatmodulerne, særlige kompetencekrav m.v.

- § 13. Studerende der har gennemført en bacheloruddannelse på Roskilde Universitetscenter, hvori Fysik indgår, kan optages på kandidatuddannelsen med Fysik. Bachelorer, der har bestået en anden bacheloruddannelse med faget Fysik, kan optages efter en individuel vurdering. Studienævnet kan godkende andre uddannelsesforløb som adgangsgivende til kandidatuddannelsen, evt. efter nærmere fastsat supplerings.
- § 14. Studienævnet offentliggør, hvilke faglige krav den studerende skal opfylde for at opnå undervisningskompetence i Fysik i gymnasiet og hf.

Fagligt indhold og kompetence.

- § 15. En beskrivelse af den faglige og erhvervsrelevante kompetence, som kandidater med Fysik opnår, er vedhæftet denne studieordning som Appendiks 2.
- § 16. 1. kandidatmodul (Modul K1): Dybdemodul.

Modulet har til formål at give den studerende et dybtgående kendskab til fagets teorier og metoder.

Stk. 2. Modulet indeholder 4 kurser:

2 Teoribygningsskurser, i alt	15 ECTS.
Kurset Fysiske undervisningsforsøg eller Kurset Fysisk teknik	7,5 ECTS.
Kurset Fysisk problemløsning II	7,5 ECTS.

Stk. 3. Teoribygningsskurserne har til formål at give den studerende dybtgående forståelse af og træning i problemløsning inden for én af fagets teoribygninger (normalt kvantemekanik og elektrodynamik). Hvert semester udbydes mindst et teoribygningsskursus.

Stk. 4. Kurset Fysiske Undervisningsforsøg har til formål at give den studerende fortrolighed med den eksperimentelle side af fysikundervisning. Kurset giver færdigheder i selvstændigt at tilrettelægge et undervisningsforløb med et eksperimentelt indhold herunder forløb med eleveksperimenter.

Stk. 5. Kurset Fysisk Teknik har til formål at give den studerende fortrolighed med (primært) eksperimentelle metoder, der benyttes i fysikforskningen.

Stk. 6. Kurset Fysisk problemløsning II skal til et mere avanceret niveau udvikle den studerendes kompetencer i formulering af fysiske problemstillinger, løsning af disse og evaluering af løsningerne. Dette sker ved eksemplarisk arbejde inden for en række af fysikkens teoribygninger.

§ 17. 2. kandidatmodul (Modul K2): Specialisering i Fysik.

Modulet har til formål, at den studerende når frem til forskningsfronten inden for en problemstilling, der angår faget Fysik.

Modulets projektarbejde gennemføres efter den studerendes valg enten som et internt-fagligt projekt eller som et refleksionsprojekt. Projektet er normeret til 30 ECTS.

1. Det internt-faglige projekt.

Formålet med projektet er, at den studerende gennem arbejde med et repræsentativt eksempel skal få indsigt i samspillet mellem teori og eksperiment i fysikken. Dette kan gøres enten

- ved et eksperimentelt arbejde, hvor resultaterne fortolkes teoretisk, eller
- ved et teoretisk arbejde, der sammenholder teori/model med eksperimenter

udført af andre.

Det er målet med et internt-fagligt eksperimentelt projekt, at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront
- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante eksperimentelle arbejde
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- selvstændigt kan analysere og præsentere de opnåede eksperimentelle data
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, herunder specielt belyse samspillet mellem de udførte eksperimenter og relevante teorier
- kan inddrage relevante matematiske modeller i diskussion og analyse af de opnåede resultater
- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde

Det er målet med et internt-fagligt teoretisk projekt at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront
- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante teoretiske arbejde, herunder f.eks computersimuleringer
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- selvstændigt kan analysere og præsentere de opnåede resultater
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, herunder specielt sammenholde resultaterne med eksperimentelle resultater fra litteraturen
- kan inddrage relevante matematiske modeller i det udførte arbejde
- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde

2. Refleksions-projektet:

Formålet med projektet er, at den studerende gennem arbejde med et repræsentativt eksempel bringes til at reflektere over fysik som en samfundsmæssig, kulturel eller videnskabelig aktivitet, herunder også i forbindelse med undervisning og formidling.

Det er målet med et refleksionsprojekt, at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront
- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante analytiske arbejde
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, med særlig vægt på fagperspektiverende litteratur
- kan reflektere over faget fysiks funktion som samfundsmæssig, kulturel, videnskabelig formidlingsmæssig, eller undervisningsmæssig aktivitet.

- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde

§ 18. 2. kandidatmodul (Modul K2-S): Specialemodul. Specialisering i Fysik.

Modulet har til formål, at den studerende når frem til forskningsfronten inden for en problemstilling, der angår faget Fysik.

Stk. 2. Specialet gennemføres efter den studerendes valg enten som et internt-fagligt speciale eller som et refleksionsspeciale.

1. Det internt-faglige speciale.

Formålet med specialet er, at den studerende gennem arbejde med et repræsentativt eksempel skal få indsigt i samspillet mellem teori og eksperiment i fysikken. Dette kan gøres enten

- ved et eksperimentelt arbejde, hvor resultaterne fortolkes teoretisk, eller
- ved et teoretisk arbejde, der sammenholder teori/model med eksperimenter udført af andre.

Det er målet med et internt-fagligt eksperimentelt speciale, at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront
- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante eksperimentelle arbejde
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- selvstændigt kan analysere og præsentere de opnåede eksperimentelle data
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, herunder specielt belyse samspillet mellem de udførte eksperimenter og relevante teorier
- kan inddrage relevante matematiske modeller i diskussion og analyse af de opnåede resultater
- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde

Det er målet med et internt-fagligt teoretisk speciale, at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront
- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante teoretiske arbejde, herunder f.eks computersimuleringer
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- selvstændigt kan analysere og præsentere de opnåede resultater
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, herunder specielt sammenholde resultaterne med eksperimentelle resultater fra litteraturen
- kan inddrage relevante matematiske modeller i det udførte arbejde

- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde

2. Refleksions-specialet:

Formålet med specialet er, at den studerende gennem arbejde med et repræsentativt eksempel bringes til at reflektere over fysik som en samfundsmæssig, kulturel eller videnskabelig aktivitet, herunder også i forbindelse med undervisning og formidling.

Det er målet med et refleksions-speciale, at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront
- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante analytiske arbejde
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, med særlig vægt på fagperspektiverende litteratur
- kan reflektere over faget fysiks funktion som samfundsmæssig, kulturel, videnskabelig formidlingsmæssig, eller undervisningsmæssig aktivitet.
- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde

Stk. 3. Specialeafhandlingen skal forsynes med et resume på engelsk. Resumeet skal indgå i specialebedømmelsen.

Stk. 4. Specialeemnet skal godkendes af studielederen. Samtidig fastsættes tidsfrist for aflevering af specialeafhandlingen.

Stk. 5. Specialet er normeret til 30 ECTS.

§ 19. 2. kandidatmodul (Modul K2-IS): Integreret specialemodul. Specialisering i Fysik.

Modulet har til formål, at den studerende når frem til forskningsfronten inden for en problemstilling, der angår faget Fysik.

Stk. 2. Modulet består af et integreret speciale og et projektarbejde. Faget Fysiks del af det integrerede speciale er normeret til 15 ECTS. Projektarbejdet er normeret til 15 ECTS.

Stk. 3. Det integrerede speciale gennemføres efter den studerendes valg enten som et internt-fagligt speciale eller som et refleksionsspeciale.

1. Det internt-faglige speciale.

Formålet med specialet er, at den studerende gennem arbejde med et repræsentativt eksempel skal få indsigt i samspillet mellem teori og eksperiment i fysikken. Dette kan gøres enten

- ved et eksperimentelt arbejde, hvor resultaterne fortolkes teoretisk, eller
- ved et teoretisk arbejde, der sammenholder teori/model med eksperimenter udført af andre.

Det er målet med et internt-fagligt eksperimentelt speciale, at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront

- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante eksperimentelle arbejde
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- selvstændigt kan analysere og præsentere de opnåede eksperimentelle data
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, herunder specielt belyse samspillet mellem de udførte eksperimenter og relevante teorier
- kan inddrage relevante matematiske modeller i diskussion og analyse af de opnåede resultater
- kan forholde sig perspektiverende og reflekterende til samspillet mellem de to fags metoder, teorier og teknikker
- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde.

Det er målet med et internt-fagligt teoretisk speciale, at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront

- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante teoretiske arbejde, herunder f.eks computersimuleringer
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- selvstændigt kan analysere og præsentere de opnåede resultater
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, herunder specielt sammenholde resultaterne med eksperimentelle resultater fra litteraturen
- kan inddrage relevante matematiske modeller i det udførte arbejde
- kan forholde sig perspektiverende og reflekterende til samspillet mellem de to fags metoder, teorier og teknikker
- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde

2. Refleksions-specialet:

Formålet med specialet er, at den studerende gennem arbejde med et repræsentativt eksempel bringes til at reflektere over fysik som en samfundsmæssig, kulturel eller videnskabelig aktivitet, herunder også i

forbindelse med undervisning og formidling.

Det er målet med et refleksions speciale, at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront
- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante analytiske arbejde
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, med særlig vægt på fagperspektiverende litteratur
- kan reflektere over faget fysiks funktion som samfundsmæssig, kulturel, videnskabelig formidlingsmæssig, eller undervisningsmæssig aktivitet.
- kan forholde sig perspektiverende og reflekterende til samspillet mellem de to fags metoder, teorier og teknikker
- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde

Stk. 4. Hvis det integrerede speciale er et internt-fagligt speciale, skal projektarbejdet være et refleksionsprojekt. Hvis det integrerede speciale er et refleksionsspeciale, skal projektarbejdet være et internt-fagligt projekt.

Stk. 5. Specialeafhandlingen skal forsynes med et resume på engelsk. Resumeet skal indgå i specialebedømmelsen.

Stk. 6. Specialeemnet skal godkendes af studielederne for de involverede fag. Samtidig fastsættes tidsfrist for aflevering af specialeafhandlingen.

§ 20. 2. kandidatmodul (Modul K2-ES): Integreret eksperimentelt specialemodul. Specialisering i Fysik.

Modulet har til formål, at den studerende når frem til forskningsfronten inden for en problemstilling, der angår faget Fysik.

Stk. 2. Det integrerede eksperimentelle speciale gennemføres som et internt-fagligt speciale.

Formålet med specialet er, at den studerende gennem arbejde med et repræsentativt eksempel skal få indsigt i samspillet mellem teori og eksperiment i fysikken. Dette gøres ved et eksperimentelt arbejde, hvor resultaterne fortolkes teoretisk.

Det er målet med et integreret internt-fagligt eksperimentelt speciale, at den studerende

- kan formulere en original problemstilling indenfor det valgte områdes forskningsfront

- selvstændigt kan planlægge og udføre det relevante eksperimentelle arbejde
- kan forholde sig kritisk til anvendte metoders styrker og svagheder
- selvstændigt kan analysere og præsentere de opnåede eksperimentelle data
- kritisk kan diskutere betydningen af de opnåede resultater og sætte resultaterne i relation til den relevante videnskabelige litteratur på området, herunder specielt belyse samspillet mellem de udførte eksperimenter og relevante teorier
- kan inddrage relevante matematiske modeller i diskussion og analyse af de opnåede resultater
- kan forholde sig perspektiverende og reflekterende til samspillet mellem de to fags metoder, teorier og teknikker
- kan formidle de opnåede resultater til andre indenfor det relevante forskningsområde.

- Stk. 3. Specialeafhandlingen skal forsynes med et resume på engelsk. Resumeet skal indgå i specialebedømmelsen.
- Stk. 4. Specialeemnet skal godkendes af studielederne for de involverede fag. Samtidig fastsættes tidsfrist for aflevering af specialeafhandlingen.
- Stk. 5. Faget Fysiks del af det integrerede eksperimentelle speciale er normeret til 30 ECTS.

KAPITEL IV

Generelle bestemmelser.

- § 21. Projektarbejdet foregår normalt i grupper, men den studerende har ret til at arbejde individuelt.
- Stk. 2. Studienævnet fastsætter nærmere retningslinier for undervisning og vejledning af de studerende, herunder sammenhængen mellem omfang af vejledning og gruppestørrelse.
- § 22. Studienævnet fastsætter det tidsmæssige omfang af og det faglige indhold i/det faglige mål med de enkelte studieaktiviteter i Fysik.
- Stk. 2. Studienævnet fastsætter hvert semester hvilke kurser der udbydes.
- § 23. Studienævnet fastsætter nærmere retningslinier for udformning og omfang af projektrapporter, bachelorrapporten og specialeafhandlingen.

- § 24. Studienævnet kan godkende, at studieaktiviteter aflagt på danske eller udenlandske universiteter eller aktiviteter foretaget i forbindelse med studiearbejdet på Roskilde Universitetscenter, træder i stedet for studieaktiviteter aflagt i henhold til denne studieordning.

KAPITEL V

Regler om eksamen og prøveformer.

- § 25. Regler om tilmelding til - og rettidig framelding fra - eksaminer og prøver fastsættes i universitetets eksamensordning.
- § 26. Regler om sygeeksamen og omprøve fastsættes i universitetets eksamensordning.
- Stk. 2. Ved skriftlige prøver afholdes der ikke sygeeksamen.
- Stk. 3. En studerende, der kun mangler at bestå en enkelt af de prøver, der ifølge studieordningen er placeret i den afsluttende eksamenstermin, skal have mulighed for genindstilling i samme eksamenstermin eller i umiddelbar forlængelse heraf.
- Stk. 4. For kurser, der kun udbydes i visse semestre, afholdes der dog prøve i hver eksamenstermin. Studienævnet kan beslutte en anden prøveform for prøver der ikke ligger i det semester, det pågældende kursus er afholdt.
- § 27. Prøveformen skal tilgodese fagelementets formål og afspejle undervisningens indhold. Prøverne skal tilrettelægges som individuelle prøver.
- Stk. 2. Ved prøver, der bedømmes efter 7-trins-skalaen, kræves minimum karakteren 2 for at bestå.
- Stk. 3. Beståede prøver kan ikke tages om.
- § 28. En studerende kan højst indstille sig 3 gange til en prøve eller anden form for bedømmelse. Studienævnet kan dog tillade indstilling en 4. og 5. gang, hvis det findes begrundet i usædvanlige forhold.
- Stk. 2. Rektor kan undtagelsesvis tillade indstilling til mere end 5 eksamensforsøg, især når den studerende alene mangler at bestå en enkelt prøve for at have gennemført uddannelsen.

- Stk. 3. 3., 4. og 5. gang en studerende indstiller sig til en intern prøve, der alene bedømmes af eksaminator, kan den studerende forlange, at der medvirker en ministerielt beskikket censor.
- § 29. En studerende, der 2. gang skal have sin undervisningsdeltagelse bedømt i henhold til gældende prøvebestemmelser, kan i stedet forlange at aflægge en intern prøve i det pågældende uddannelseselement. 3., 4. og 5. gang kan den studerende forlange, at der medvirker en censor.
- § 30. Den studerende kan indstille sig særskilt til de enkelte prøver eller til anden form for bedømmelse, med mindre andet er fastlagt nedenfor.
- § 31. Alle prøver skal afholdes som individuelle prøver.
- Stk. 2. Der kan kun gives en selvstændig karakter for en projektrapport, en bachelorrapport, en specialeafhandling eller anden skriftlig opgavebesvarelse, som er udarbejdet af flere studerende, hvis den enkelte studerendes bidrag er individualiseret.
- Stk. 3. Såfremt den enkelte studerendes bidrag til en projektrapport, bachelorrapport, specialeafhandling eller opgavebesvarelse ikke er individualiseret, foretages bedømmelsen ved en mundtlig prøve. Den studerende skal eksamineres med udgangspunkt i hele det skriftlige arbejde. Bedømmelsen er en samlet bedømmelse af det skriftlige arbejde og den mundtlige prøve.
- Stk. 4. Såfremt en mundtlig prøve tager udgangspunkt i en projektrapport, bachelorrapport, specialeafhandling eller opgavebesvarelse, der er udarbejdet af flere studerende i samarbejde, må disse studerende ikke være tilstede i eksamenslokalet, før de skal eksamineres eller efter de er blevet eksamineret.
- Stk. 5. Det kan højst deltage 5 studerende i et gruppeprojektarbejde eller gruppespeciale, som danner udgangspunkt for en mundtlig prøve eller bedømmes på baggrund af det skriftlige arbejde.
- § 32. Den studerende skal deltage på tilfredsstillende måde i de obligatoriske studieaktiviteter i modulerne. Studienævnet fastsætter nærmere retningslinier for bedømmelsen af tilfredsstillende deltagelse. Tilfredsstillende deltagelse er en betingelse for påbegyndelse af eksamen. Studienævnet kan fravige denne bestemmelse, såfremt der foreligger særlige grunde. Studienævnet registrerer studerende, som har gennemført studieaktiviteterne på tilfredsstillende måde.

- Stk. 2. Ved bedømmelse af tilfredsstillende deltagelse i en studieaktivitet skal aktiv deltagelse i studieaktiviteten indgå i bedømmelsen. Såfremt denne aktivitet nødvendiggør tilstedeværelse, er dette et nødvendigt men ikke i sig selv tilstrækkeligt kriterium til at opnå den nævnte bedømmelse.
- § 33. Prøverne aflægges på dansk, med mindre prøvens formål er at dokumentere den studerendes færdigheder i et fremmedsprog.
- Stk. 2. Hvis undervisningen i et fag har været meddelt på et fremmedsprog, aflægges prøven på dette sprog. Studienævnet fastsætter nærmere bestemmelser om i hvilke tilfælde denne regel kan fraviges.
- Stk. 3. Studienævnet kan i øvrigt, hvor forholdene gør det muligt, tillade studerende, der ønsker det, at aflægge en prøve på et fremmed sprog. Dette gælder dog ikke prøver, der forudsætter fremstilling på dansk.
- § 34. Generelle bestemmelser vedr. eksamen, prøver m.v. findes på universitetets hjemmeside.
- § 35. Generelle kriterier til brug for karakterfastsættelse ved projekteksamen og specialeeksamen er vedhæftet denne studieordning som Appendiks 3.
- Stk. 2. Det fastsættes i studieordningen, hvorledes de generelle kriterier i Appendiks 3 indgår i helhedsvurderingen ved fagets projekt- og specialeksamener.
- Stk. 3. Studienævnet fastsætter i studieordningen eller udfyldende regler, hvilke kriterier der indgår i helhedsvurderingen ved fagets øvrige eksamener og prøver.
- § 36. Prøver under Bachelorfagmodulet (Modul B1): Breddemodul.
- Projektarbejdet bedømmes ved en mundtlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Ved prøven tages der udgangspunkt i de(n) studerendes projektrapport. Eksaminationen foregår som en samtale mellem den studerende, eksaminator(erne) og censor(erne). Den studerende skal eksamineres med udgangspunkt i hele projektrapporten. Bedømmelsen er en samlet bedømmelse af projektrapporten og den mundtlige prøve. Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen. Ved fastsættelsen af karakteren indgår de generelle kriterier i Appendiks 3 i helhedsvurderingen under hensynstagen til relevansen af de enkelte kriterier for det konkrete projekt.

Prøven er normeret til 15 ECTS.

- Stk. 2. Kurset Fysisk problemløsning I bedømmes ved en skriftlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen. Prøven er normeret til 7,5 ECTS.
- Stk. 3. Kurset Fysisk modellering bedømmes ved en mundtlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen. Prøven er normeret til 7,5 ECTS.
- Stk. 4. Kurset Termodynamik og Statistisk mekanik bedømmes ved en skriftlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen. Prøven er normeret til 7,5 ECTS.
- Stk. 5. Hvis den studerende aflægger sit bachelorprojekt i Fysik, erstatter bedømmelsen af dette den i stk. 1 nævnte prøve.

§ 37. Bachelorprojektet bedømmes ved en samlet bedømmelse af bachelorrapporten og en mundtlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Ved prøven tages der udgangspunkt i de(n) studerendes bachelorrapport. Eksaminationen foregår som en samtale mellem den studerende, eksaminator(erne) og censor(erne). Den studerende skal eksamineres med udgangspunkt i hele bachelorrapporten. Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen. Ved fastsættelsen af karakteren indgår de generelle kriterier i Appendiks 3 i helhedsvurderingen under hensynstagen til relevansen af de enkelte kriterier for det konkrete projekt.

Prøven er normeret til 15 ECTS.

- Stk. 2. Ved bedømmelsen af bachelorprojektet skal der ud over det faglige indhold lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringssevne. Stave- og formuleringssevnen skal indgå i bedømmelsen med vægten 10 %.
- Stk. 3. Resumeet skal indgå i bedømmelsen med vægten 5 %.
- Stk. 4. Studienævnet kan dispensere fra stk. 2 for studerende, der dokumenterer en relevant specifik funktionsnedsættelse.
- Stk. 5. Studienævnet kan fastsætte nærmere regler for, hvor stor en del af bachelorrapporten den enkelte studerende skal være ansvarlig for.

§ 38. Prøver under 1. kandidatmodul (Modul K1): Dybdemodul.

Hvert af Teoribygningsskurserne bedømmes ved en skriftlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen. Hver prøve er normeret til 7,5 ECTS.

- Stk. 2. Kurset Fysiske undervisningsforsøg bedømmes ved en mundtlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Prøven er normeret til 7,5 ECTS.
- Stk. 3. Kurset Fysisk teknik bedømmes ved en mundtlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Der gives karakter efter 7-trins-skalaen. Prøven er normeret til 7,5 ECTS.
- Stk. 4. Kurset Fysisk problemløsning II bedømmes ved en skriftlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen. Prøven er normeret til 7,5 ECTS.
- § 39. Prøver under 2. kandidatmodul (Modul K2):Specialisering i Fysik.
- Projektarbejdet bedømmes ved en mundtlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Ved prøven tages der udgangspunkt i de(n) studerendes projektrapport. Eksaminationen foregår som en samtale mellem den studerende, eksaminator(erne) og censor(erne). Den studerende skal eksamineres med udgangspunkt i hele projektrapporten. Bedømmelsen er en samlet bedømmelse af projektrapporten og den mundtlige prøve. Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen. Ved fastsættelsen af karakteren indgår de generelle kriterier i Appendiks 3 i helhedsvurderingen under hensynstagen til relevansen af de enkelte kriterier for det konkrete projekt.
- Prøven er normeret til 30 ECTS.
- § 40. Prøver under specialemodulet (Modul K2-S): Specialisering i Fysik.
- Bedømmelsen af specialet foregår i overensstemmelse med Fællesregler for bachelor- og kandidatuddannelser på Roskilde Universitetscenter, hvortil henvises. Ved bedømmelsen medvirker ekstern censur. Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen. Ved fastsættelsen af karakteren indgår de generelle kriterier i Appendiks 3 i helhedsvurderingen under hensynstagen til relevansen af de enkelte kriterier for det konkrete projekt.
- Prøven er normeret til 30 ECTS.
- Stk. 2. Ved bedømmelsen af specialeafhandlingen skal der ud over det faglige indhold lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringsevne. Stave- og formuleringsevnen skal indgå i bedømmelsen med vægten 10 %.
- Stk. 3. Resumeet skal indgå i bedømmelsen med vægten 5 %.

Stk. 4. Studienævnet kan dispensere fra stk. 2 for studerende, der dokumenterer en relevant specifik funktionsnedsættelse.

Stk. 5. Studienævnet kan fastsætte nærmere regler for, hvor stor en del af specialeafhandlingen den enkelte studerende skal være ansvarlig for.

§ 41. Prøver under integreret specialemodul (modul K2-IS): Specialisering i Fysik.

Det integrerede speciale bedømmes ved én fælles prøve for begge fag i overensstemmelse med Fællesregler for bachelor- og kandidatuddannelser på Roskilde Universitetscenter, hvortil henvises. Ved prøven medvirker ekstern censur.

Der gives én fælles karakter efter 7-trins-skalaen.

Ved fastsættelsen af karakteren indgår de generelle kriterier i Appendiks 3 i helhedsvurderingen under hensynstagen til relevansen af de enkelte kriterier for det konkrete projekt.

Prøven er for fysikdelens vedkommende normeret til 15 ECTS.

Stk. 2. Projektarbejdet bedømmes ved en mundtlig prøve. Ved prøven medvirker ekstern censur. Ved prøven tages der udgangspunkt i de(n) studerendes projektrapport. Eksaminationen foregår som en samtale mellem den studerende, eksaminator(erne) og censor(erne). Den studerende skal eksamineres med udgangspunkt i hele projektrapporten. Bedømmelsen er en samlet bedømmelse af projektrapporten og den mundtlige prøve.

Ved fastsættelsen af karakteren indgår de generelle kriterier i Appendiks 3 i helhedsvurderingen under hensynstagen til relevansen af de enkelte kriterier for det konkrete projekt.

Der gives én karakter efter 7-trins-skalaen.

Prøven er normeret til 15 ECTS.

Stk. 3. Ved bedømmelsen af specialeafhandlingen skal der ud over det faglige indhold lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringsevne. Stave- og formuleringsevnen skal indgå i bedømmelsen med vægten 10 %.

Stk. 4. Resumeet skal indgå i bedømmelsen med vægten 5 %.

Stk. 5. Studienævnet kan dispensere fra stk. 3 for studerende, der dokumenterer en relevant specifik funktionsnedsættelse.

Stk. 6. Studienævnet kan fastsætte nærmere regler for, hvor stor en del af specialeafhandlingen den enkelte studerende skal være ansvarlig for.

§ 42. Prøver under integreret eksperimentelt specialemodul (modul K2-ES): Specialisering i Fysik.

Det integrerede eksperimentelle speciale bedømmes ved én fælles prøve for begge fag i overensstemmelse med Fællesregler for bachelor- og kandidatuddannelser på Roskilde Universitetscenter, hvortil henvises. Ved prøven medvirker ekstern censur.

Der gives én fælles karakter efter 7-trins-skalaen.

Ved fastsættelsen af karakteren indgår de generelle kriterier i Appendiks 3 i helhedsvurderingen under hensynstagen til relevansen af de enkelte kriterier for det konkrete projekt.

Prøven er for fysikdelens vedkommende normeret til 30 ECTS.

- Stk. 2. Ved bedømmelsen af specialeafhandlingen skal der ud over det faglige indhold lægges vægt på den studerendes stave- og formuleringsevne. Stave- og formuleringsevnen skal indgå i bedømmelsen med vægten 10 %.
- Stk. 3. Resumeet skal indgå i bedømmelsen med vægten 5 %.
- Stk. 4. Studienævnet kan dispensere fra stk. 2 for studerende, der dokumenterer en relevant specifik funktionsnedsættelse.
- Stk. 5. Studienævnet kan fastsætte nærmere regler for, hvor stor en del af specialeafhandlingen den enkelte studerende skal være ansvarlig for.
- § 43. Studienævnet fastsætter nærmere bestemmelser om prøvernes indhold, prøvernes længde, forberedelsestid, hjælpemidler m.v.
- § 44. Ved prøver hvor bedømmelsen ikke meddeles den studerende umiddelbart efter prøven, fastsætter studielederen tidspunktet for offentliggørelse af bedømmelsen.

KAPITEL VI

Andre bestemmelser.

- § 45. Studienævnet kan dispensere fra studieordningens udfyldende bestemmelser, når det findes begrundet i særlige forhold.
- Stk. 2. Studienævnet kan tilbyde særlige prøvevilkår til studerende med fysisk eller psykisk funktionsnedsættelse, til studerende med et andet modersmål end dansk og til studerende med tilsvarende vanskeligheder, såfremt studienævnet vurderer, at dette er nødvendigt for at ligestille sådanne studerende med andre i prøvesituationen. Det er en forudsætning, at der med tilbuddet ikke sker en sænkning af prøvens niveau.

- § 46. Den studerendes indskrivning kan bringes til ophør, såfremt den studerende ikke har været studieaktiv i en af universitetet fastsat periode. Universitetet fastsætter nærmere regler for, hvornår indskrivning kan bringes til ophør på grund af manglende studieaktivitet.
- § 47. Klager over studienævnets eller studielederens afgørelser i henhold til denne studieordning indgives til rektor. Rektors afgørelse kan, når klagen vedrører retlige spørgsmål, indbringes for Ministeriet for Videnskab, Teknologi og Udvikling.
- Stk. 2. Fristen for indgivelse af klager er 2 uger fra den dag, afgørelsen er meddelt.

KAPITEL VII

Ikrafttræden, overgangsregler m.v..

- § 48. Studieordningen træder med hensyn til bacheloruddannelsen i kraft den 1. september 2006. Studieordningen træder med hensyn til kandidatuddannelsen i kraft den 1. september 2008.
- Stk. 2. Studieordning af 31. marts 2000 for Fysik og Studieordning af 31. maj 2005 for bachelormodulet i Fysik ophæves samtidig med at den nye studieordning træder i kraft.
- § 49. Studieordningen gælder desuden for
- 1) studerende, som har påbegyndt en bacheloruddannelse i perioden 1. september 2005 – 31. august 2006 og
 - 2) studerende, som har påbegyndt en bacheloruddannelse den 1. september 2006 eller senere, og som på grund af merit er indskrevet på et studietrin svarende til studerende, der påbegyndte bacheloruddannelsen i perioden 1. september 2005 – 31. august 2006, jf. Fællesreglernes § 65.

For disse studerende gælder normalforudsætningerne i § 4 i den tidligere gældende Studieordning af 31. maj 2005 for bachelormodulet i Fysik: Kvalifikationer svarende til en bestået matematisk studentereksamen med højt niveau i matematik og fysik og kvalifikationer svarende til kurserne Matematik A, Matematik B, Fysik A og Fysik B på Det naturvidenskabelige basisstudium.

Normalforudsætningerne i § 6 og forudsætningerne i § 8, stk. 1, i den herværende studieordning gælder derimod ikke for disse studerende.

Stk. 2. Studerende, som har påbegyndt en bacheloruddannelse inden 1. september 2005, skal færdiggøre deres uddannelse efter Studieordning af 31. marts 2000 for Fysik.

Tilsvarende gælder for studerende, som har påbegyndt en bacheloruddannelse den 1. september 2005 eller senere, og som på grund af merit er blevet indskrevet på et studietrin svarende til studerende, der påbegyndte bacheloruddannelsen inden 1. september 2005, jf. § 59 i Fællesreglerne af 2. marts 2005 (Interim).

Stk. 3. Studerende, som har begyndt en kandidatuddannelse inden 1. september 2008, skal færdiggøre deres uddannelse efter Studieordning af 31. marts 2000 for Fysik.

§ 50. Eksamen i henhold til Studieordning af 31. marts 2000 for Fysik afholdes sidste gang i eksamensterminen: Sommeren 2010.

Vedtaget af studienævnet den 15. maj 2006.

Godkendt af rektoratet den 31. august 2006.

Med ændringer vedtaget af studienævnet d. 25. april 2007.

Godkendt af rektoratet d. 24. maj 2007.

På rektoratets vegne



Inger Jensen

Appendiks 1

Kompetencebeskrivelse for en bacheloruddannelse med Fysik

DATO/REFERENCE

12. april 2007

JOURNALNUMMER

2006-00-513-FYSIK/0001

En bacheloruddannelse ved Roskilde Universitetscenter er opbygget af et toårigt forløb på et basisstudium og af to fagligt specialiserede overbygningsfag, af hver et halvt års varighed. Basisstudiet introducerer bredt til det valgte hovedområde og indeholder samtidig en påbegyndelse af de valgte overbygningsfags faglige specialisering. En bachelor fra RUC har således foretaget et gradvist og kvalificeret studievalg, og er i stand til at se sin faglige specialisering i en bredere sammenhæng.

Overbygningsfaget Fysik kan indgå i både en humanistisk, en naturvidenskabelig og en samfundsvidenskabelig bacheloruddannelse, og kompetencebeskrivelsen består derfor af tre varianter:

- En kompetencebeskrivelse, hvor Fysik er valgt i forlængelse af Det Naturvidenskabelige Basisstudium, og således indgår i en naturvidenskabelig bacheloruddannelse (BSc)
- En kompetencebeskrivelse, hvor Fysik er valgt i forlængelse af Det Samfundsvidenskabelige Basisstudium, og således indgår i en samfundsvidenskabelig bacheloruddannelse (BSc)
- En kompetencebeskrivelse, hvor Fysik er valgt i forlængelse af Det Humanistiske Basisstudium, og således indgår i en humanistisk bacheloruddannelse (BA)

Studieaktiviteten på RUC er ligeligt fordelt mellem projektarbejde og kurser. I projektarbejdet – som oftest foregår i grupper – arbejder de studerende problemorienteret og selvstændigt med fagligt relaterede problemstillinger. En bachelor fra RUC er således kendetegnet ved sin erfaring med at bringe de kompetencer i anvendelse, som håndteringen af en konkret problemstilling kræver.

Fælles for alle bachelorer fra RUC er, at de opnår kompetencer til at kunne:

- Foretage analyser ved hjælp af en kritisk og begrundet anvendelse af videnskabelig teori og metode
- Beskrive og formulere problemstillinger samt formidle resultater inden for de akademiske krav og normer
- Anskue problemstillinger tværfagligt og anvise løsninger – ikke kun udfra det enkelte fags præmisser, men også ved at inddrage relevante teorier, metoder og vidensområder fra tilgrænsende fag
- Indgå i et konstruktivt samarbejde med andre – også med en anden faglig baggrund – således at fælles ressourcer anvendes bedst muligt
- Tilrettelægge og styre et projektforsøg, herunder at kunne prioritere indenfor egne eller udefra fastsatte rammer, og tilrettelægge et fælles arbejdsforløb, således at et resultat er færdigt på et forud fastsat tidspunkt
- Formidle og kommunikere præcist, såvel skriftligt som mundtligt

Når Fysik indgår i en naturvidenskabelig bacheloruddannelse (bsc), opnås der – gennem studier på det naturvidenskabelige basisstudium – kompetencer til at kunne:

- Beskrive og analysere fænomener og problemstillinger i natur og teknik
- Anvende eksperimentelle og empiriske arbejdsmetoder på en systematisk måde til problemafklarung
- Anvende matematisk og formel abstrakt symboltænkning til problemløsning og modellering
- Skelne og se sammenhængen imellem grundvidenskabelige og anvendte naturvidenskabelige problemer
- Reflektere over naturvidenskab som kulturelt og samfundsmæssigt fænomen

Bachelorer med den internationale variant af basisstudiet opnår en vægtning af kompetencer til at kunne:

- Kommunikere og arbejde i tværkulturelle teams
- Beskæftige sig med faglige problemstillinger på engelsk, tysk eller fransk

Gennem sine valg af projekter og fagligt specialiserede kurser på Det Naturvidenskabelige Basisstudium, opnår den enkelte studerende derudover specifikke kompetencer til at kunne færdiggøre sin bacheloruddannelse på de valgte overbygningsfag. Det er muligt at supplere Det Naturvidenskabelige Basisstudium med studieelementer fra RUC's øvrige basisstudier, og derigennem opnå kompetencer til at færdiggøre en tofags-bacheloruddannelse med det ene fag uden for det naturvidenskabelige hovedområde.

Når Fysik indgår i en samfundsvidenskabelig bacheloruddannelse (bsc), opnås der – gennem studier på det samfundsvidenskabelige basisstudium – kompetencer til at kunne:

- Analysere samfundsmæssige problemstillingeres økonomiske, politologiske og sociologiske dimensioner, med afsæt i en grundlæggende indsigt i disse discipliner
- Analysere samfundets rumlige og materielle organisering lokalt, regionalt og globalt og de planlægningsmæssige dimensioner heraf
- Anvende samfundsvidenskabelige teorier og metoder kritisk og i en tværvidenskabelig kontekst
- Identificere, formulere og formidle problemstillinger i en samfundsvidenskabelig sammenhæng
- Forstå og forklare udvalgte videnskabsteoriens forskellige syn på viden og samfund

Bachelorer med den internationale variant af basisstudiet opnår desuden en vægtning af kompetencer til at kunne:

- Kommunikere og arbejde i tværkulturelle teams
- Beskæftige sig med faglige problemstillinger på engelsk, tysk eller fransk

Gennem sine valg af projekter og fagligt specialiserede kurser på Det Samfundsvidenskabelige Basisstudium, opnår den enkelte studerende derudover specifikke kompetencer til at kunne færdiggøre sin bacheloruddannelse på de valgte overbygningsfag. Det er muligt at supplere Det Samfundsvidenskabelige Basisstudium med studieelementer fra RUC's øvrige basisstudier, og derigennem opnå kompetencer til at færdiggøre en tofags-bacheloruddannelse med det ene fag uden for det samfundsvidenskabelige hovedområde.

Når Fysik indgår i en humanistisk bacheloruddannelse (ba), opnås der – gennem studier på det humanistiske basisstudium – kompetencer til at kunne:

- Identificere og behandle problemstillinger på baggrund af en grundlæggende indsigt i humanistiske videnskabers teorier, metoder og begreber
- Anvende elementer af samfundsvidenskabelige metoder, teorier og begreber i det omfang, det er nødvendigt for arbejdet med humanistiske problemstillinger
- Identificere og behandle historiske, kulturelle, sociale og materielle betingelser som former mennesker og menneskelivet, men også hvordan sådanne betingelser formes af mennesker og af menneskelivet
- Identificere og behandle spørgsmål om, hvordan mennesker erfarer, fortolker, handler og lærer i samspil med deres specifikke kontekster
- Identificere og behandle brugen af tekster, tegn og tegnsystemer i menneskelige relationer
- Identificere og behandle spørgsmål af filosofisk karakter
- Reflektere videnskabsteoretisk over humanistiske problemstillinger og discipliner og anvende refleksionen i videnskabeligt arbejde
- Identificere og behandle kulturelle-samfundsmæssige problemstillinger i det danske såvel som i andre samfund
- Anvende humanistisk faglitteratur også på engelsk, tysk og/eller fransk

Bachelorer med den internationale variant af basisstudiet opnår en vægtning af kompetencer til at kunne:

- Kommunikere og arbejde i tværkulturelle teams
- Beskæftige sig med faglige problemstillinger på engelsk, tysk eller fransk

Gennem sine valg af projekter og fagligt specialiserede kurser på Det Humanistiske Basisstudium, opnår den enkelte studerende derudover specifikke kompetencer til at kunne færdiggøre sin bacheloruddannelse på de valgte overbygningsfag. Det er muligt at supplere Det Humanistiske Basisstudium med studieelementer fra RUC's øvrige basisstudier, og derigennem opnå kompetencer til at færdiggøre en tofags-bacheloruddannelse med det ene fag uden for det humanistiske hovedområde.

Alle bachelorer med Fysik opnår – i kraft af det samlede studieforløb på basis og overbygning – specifikke kompetencer til at kunne:

- Analysere og formulere fysiske problemstillinger i fysisk terminologi
- Formalisere simple fysiske problemstillinger med inddragelse af matematik
- Håndtere simple matematiske teknikker til løsning af fysiske modeller
- Vurdere resultaterne af en sådan løsning ved brug af fysisk viden
- Behandle og processere data samt formidle disse grafisk eller på anden måde
- Anvende elementær fysikteori i en simpel eksperimentel kontekst
- Designe og gennemføre simple eksperimentelle undersøgelser
- Forstå og anvende grundlæggende teori indenfor mekanik, relativitetsteori, termodynamik og statistisk mekanik samt elektrodynamik
- Bruge numeriske og symbolske computerværktøjer
- Læse og forstå fysiklitteratur på lærebogsniveau
- Reflektere over fysik som en samfundsmæssig, kulturel og videnskabelig aktivitet
- en række fag-specifikke fag-kompetencer relateret til den studerendes valg af projekt-emner
- Fortsætte sine studier på kandidatuddannelsen i Fysik eller andre beslægtede kandidatuddannelser

Derudover opnår en bachelor med Fysik også en række specifikke kompetencer i kraft af sit andet overbygningsfag.

Vedtaget af studienævnet den 25. april 2007.

Godkendt af rektorat den 24. maj 2007.

På rektoratets vegne



Inger Jensen

Appendiks 2

Kompetencebeskrivelse for kandidatuddannelser med faget

Udarbejdes efteråret 2007

Appendiks 3

Generelle bedømmelseskriterier for projektarbejde og specialer.

Formuleringen i studieordningen af projektets mål er ensbetydende med, at den eksamenspræstation, der demonstrerer at opfylde dette mål, bedømmes til karakteren 12. Ved angivelse af projektets mål i studieordningen skal det fremgå hvilket fagligt område, projektets relevans skal vurderes i forhold til.

Ved projekt- og specialeeksamen anvendes nedenstående kriterier for fastsættelse af karakteren. I studieordningen skal der - under hensyn til progression i studiet - angives hvilke af kriterierne, der inddrages i helhedsvurderingen af præstationen, og hvis der skal lægges særlig vægt på enkelte eller flere af kriterierne. Det skal også fremgå af studieordningen, hvis der er yderligere kriterier, der skal inddrages. Under de enkelte kriterier er formuleret et øvre niveau, et mellemniveau og et niveau for det lige netop acceptable. Disse formuleringer af præstationsniveau er vejledende for en helhedsvurdering og det er ikke hensigten, at der skal fastsættes karakterniveau for det enkelte kriterium.

1. Kendskab til det faglige genstandsområde:

- sikker viden, indsigt og overblik
- viden og indsigt
- tilstrækkelig, men begrænset viden

2. Problemstillingens relevans for det faglige genstandsområde

- sikkert formuleret, begrundet og afgrænset; valg og fravalg reflekteret
- klart formuleret, begrundet og afgrænset
- tilstrækkeligt, men usikkert formuleret og begrundet

3. Teorier og metoders relevans for problemstilling

- sikkert begrundet; valg og fravalg reflekteret
- klart begrundet valg
- tilstrækkeligt begrundet

4. Beherskelse og anvendelse af teorier og metoder

- sikker redegørelse, selvstændig anvendelse og kritisk refleksion
- klar redegørelse og relativ konsistent anvendelse
- tilstrækkelig redegørelse og anvendelse

5. Tilvejebringelse og behandling af empirigrundlag

- sikker refleksion over empirigrundlagets relevans og pålidelighed
- forståelse for empirigrundlagets relevans og pålidelighed

- begrænset, men tilstrækkelig forståelse for empirigrundlagets relevans og pålidelighed

6. Krav om konstruktion, produktion og/eller frembringelse

- opfyldes på overbevisende måde
- opfyldes på rimelig måde
- opfyldes, men usikkert

7. Perspektivering af projektarbejdet

- sikker redegørelse for projektarbejdets resultater, selvstændig refleksion over begrænsninger og potentiel videreførelse
- klar redegørelse for projektarbejdets resultater og forståelse for begrænsninger
- tilstrækkelig redegørelse for projektarbejdets resultater

8. Strukturering og formidling

- sikker fremstilling, begrebsmæssigt præcist, selvstændig og klar disponering
- klar fremstilling og klar disponering
- tilstrækkelig, men usikker fremstilling.