



**Den uddannelsesspecifikke del af
studieordningen for bacheloruddannelsen i
kemi
ved Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet,
Københavns Universitet
2017 (rev. 2024)**

Indholdsfortegnelse

| | |
|---|-----------|
| § 1 Titel, tilknytning og sprog | 2 |
| § 2 Faglig profil..... | 2 |
| Stk. 1 Uddannelsens formål..... | 2 |
| Stk. 2 Uddannelsens overordnede profil | 2 |
| Stk. 3 Uddannelsens overordnede struktur | 2 |
| Stk. 4 Erhvervssigte..... | 3 |
| §3 Kompetencebeskrivelse..... | 3 |
| Stk. 1 Fælles kompetenceprofil | 3 |
| Stk. 2 Generel profil i kemi | 4 |
| Stk. 3 Gymnasierettet specialisering | 4 |
| § 4 Uddannelsens opbygning | 5 |
| Stk. 1 Grundforløb..... | 5 |
| Stk. 2 Generel profil i kemi | 5 |
| Stk. 3 Gymnasierettet specialisering | 6 |
| Stk. 4 Faglig kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen | 7 |
| § 5 Dispensation | 9 |
| § 6 Ikrafttrædelse m.v. | 9 |
| Bilag 1 Fagligt anbefalede studieforløb | 10 |
| Bilag 2 Overgangsordninger | 12 |
| 1 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2022/23 | 12 |
| 2 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2021/22 | 12 |
| 3 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2020/21 | 16 |
| Bilag 3 Målbeskrivelse for bachelorprojekt..... | 21 |

§ 1 Titel, tilknytning og sprog

Til denne uddannelsesspecifikke studieordning knytter der sig også en fælles studieordning for alle bachelor-, erhvervskandidat- og kandidatuddannelser ved Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

Stk. 1 Titel

Bacheloruddannelsen i kemi leder frem til en bachelorgrad i kemi med betegnelsen BSc i kemi. På engelsk: *Bachelor of Science (BSc) in Chemistry*.

Stk. 2 Tilknytning

Uddannelsen hører under Studienævn for Fysik, Kemi og Nanoscience, og de studerende har valget og valgbarhed til dette studienævn.

Bacheloruddannelsen i kemi giver ret til optagelse på kandidatuddannelsen MSc programme in Chemistry, såfremt ansøgeren optages på kandidatuddannelsen senest tre år efter gennemført bacheloruddannelse (jf. Adgangsbekendtgørelsen § 23, stk. 1).

Stk. 3 Censorkorps

Følgende censorkorps benyttes på bacheloruddannelsens konstituerende dele:

- Censorkorps for Kemi.

Stk. 4 Sprog

Uddannelsens sprog er dansk.

§ 2 Faglig profil

Stk. 1 Uddannelsens formål

Bacheloruddannelsen i kemi er en forskningsbaseret uddannelse, hvis mål er at give den studerende kompetencer, færdigheder og viden inden for uddannelsens centrale fag.

Stk. 2 Uddannelsens overordnede profil

I uddannelsens obligatoriske forløb præsenteres den studerende for væsentlige fagområde inden for kemien. Uddannelsens specialiseringer benyttes til en individuel profilering af uddannelsen. Profileringen kan rumme elementer fra andre videnskabelige fagområder

Uddannelsens centrale fagområde er kemi, endvidere indgår fagområderne matematik og fysik også i uddannelsen. I specialiseringerne gælder følgende:

- På den generelle profil i kemi får den studerende selv mulighed for at sammensætte sin profil indenfor kemi.
- På den gymnasierettede specialisering har den studerende mulighed for at opfylde de faglige mindstekrav til undervisning i kemi i gymnasiet bortset fra kandidatkurset Kemiske undervisningsforsøg.

Stk. 3 Uddannelsens overordnede struktur

Bacheloruddannelsen er normeret til 180 ECTS.

Uddannelsen består af følgende elementer:

- Grundforløb på 90 ECTS
- En specialisering på 90 ECTS, inklusiv bachelorprojekt

Studieordningen tilbyder følgende faglige specialiseringer:

- Generel profil i kemi

- Gymnasierettet specialisering

Stk. 4 Erhvervsigte

Bacheloruddannelsen i kemi sigter især mod et videre kandidatuddannelsesforløb, men kan også sigte mod følgende erhvervsfunktioner og/eller -områder:

- Laboratorietekniker
- Projektmedhjælper
- Studerende har mulighed for undervejs i deres uddannelse at opnå faglig kompetence til undervisning i gymnasieskolen i kemi

§3 Kompetencebeskrivelse

I løbet af bacheloruddannelsen opnår studerende nedenstående viden, færdigheder og kompetencer. Den studerende vil desuden opnå yderligere kvalifikationer gennem valgfrie fagelementer og andre studieaktiviteter.

Stk. 1 Fælles kompetenceprofil

En bachelor i kemi har efter endt uddannelse, uanset specialisering, tilegnet sig følgende:

Viden om:

- Almen kemi.
- Analytisk kemi.
- Organisk kemi.
- Spektroskopi.
- Kemisk syntese.
- Teoretisk kemi.
- Teoretisk og eksperimentel fysisk kemi
- Uorganisk kemi
- Bæredygtig kemi
- Videnskabsteori og etik.

Færdigheder i at:

- Anvende en række grundlæggende digitale beregningstekniske og eksperimentelle metoder på kemiske problemstillinger.
- Anvende begreberne kemo-, regio- og stereoselektivitet/specificitet i synteseplanlægning.
- Opskrive reaktionsmekanismer og udpege passende reagenser til at omdanne en funktionel gruppe til en anden.
- Angive konfigurationen af stereocentre.
- Bedømme reaktiviteten af forskellige nucleofile og elektrofile funktionelle grupper.
- Betjene almindeligt laboratorieudstyr, at arbejde sikkert i laboratoriet.
- Anvende spektroskopiske teknikker til karakterisering af kemiske forbindelser.
- Anvende digitale værktøjer til håndtering og fortolkning af spektre.
- Formulere og redegøre for de termodynamiske hovedsætninger.
- Definere og redegøre for spontane processers tidsforløb, herunder kemisk kinetik.
- Definere de simple enhedsoperationer, og hvorledes de sammenstykes til simple synteser.
- Udføre digital databehandling inklusiv vurdering af måleusikkerhed og brug af enheder.

- Bearbejde og analysere digitale data.
- Benytte almindeligt og specialiseret software samt moderne digital teknologi til kemiske formål.
- Anvende digital videnskabelig informationsøgning.
- Læse og forstå kemisk faglitteratur på dansk og engelsk.
- Benytte det kemiske formelsprog og den kemiske nomenklatur.
- På dansk at redegøre mundtligt og skriftligt for udført kemisk arbejde.

Kompetencer til at:

- Beskrive og anvende fysisk kemiske måleopstillinger og redegøre for den tilhørende fysisk kemiske teori.
- Vurdere sikkerheds- og miljømæssige aspekter i forbindelse med udførelse af kemisk laboratoriearbejde.
- Vurdere bæredygtighedsaspekter ved fremstilling, anvendelse og bortskaffelse af kemikalier.
- Planlægge og udføre almindeligt laboratoriearbejde og anvende apparatur til fysisk kemi og/eller kemisk syntese og analyse.
- Udvalge og anvende relevant teoretiske og eksperimentelle metoder til løsning af problemstillinger inden for kemiens fagområde.
- Forholde sig kritisk og indsigtfuld i forhold til digitaliseret kemisk data.
- Diskutere kemiske problemstillinger i samfundet på et videnskabeligt og etisk grundlag.
- Identificere egne læringsbehov og strukturere egen læring.
- Indgå i fagligt og tværfagligt samarbejde med en professionel kemisk tilgang.
- Redegøre for kemiens betydning i videnskabelige nabodiscipliner. Formulere og udføre et mindre forskningsprojekt under hensyntagen til de tilgængelige ressourcer.

Stk. 2 Generel profil i kemi

En bachelor i kemi med den generelle profil i kemi har efter endt uddannelse endvidere tilegnet sig følgende:

Viden om:

- En bred vifte af kemiske systemer og anvendelser af kemi.
- Sammenhængen mellem kemi og en række naturvidenskabelige discipliner.

Færdigheder i at:

- Planlægge og gennemføre forskellige eksperimenter til at undersøge og finde løsninger til kemiske problemstillinger.

Kompetencer til at:

- Anvende kemiske discipliner som fx uorganisk kemi, organisk kemi, miljøkemi, materialekemi, supra- og makromolekylære kemi, kemisk kinetik, katalyse, bæredygtig kemi, medicinalkemi, krystallografi, kvantekemi, spektroskopi, analytisk kemi og fotokemi til at beskrive og forstå problemstillinger af relevans for forskning, samfund og industri.

Stk. 3 Gymnasierettet specialisering

En bachelor i kemi med den gymnasierettede specialisering har efter endt uddannelse endvidere tilegnet sig følgende:

Viden om:

- Et andet fag som ligger inden for gymnasiets fagrække

Færdigheder i at:

- I sidefaget, der kan bruges i forbindelse med opnåelse af de faglige mindstekrav i sidefaget.
- Kunne bestemme hvor miljøvenlig en proces er.

Kompetencer til at:

- Opnå de faglige mindstekrav til undervisning i kemi i gymnasieskolen, bortset fra kurset Kemiske undervisningsforsøg, som ligger på kandidatuddannelsen.
- Opnå kompetencer i sidefaget, der kan bruges i forbindelse med opnåelse af de faglige mindstekrav i sidefaget.

§ 4 Uddannelsens opbygning

Obligatoriske fagelementer og bachelorprojektet udgør de konstituerende fagelementer på uddannelsen (jf. Uddannelsesbekendtgørelsen § 19).

Den studerende skal inden udgangen af grundforløbet vælge en af nedenstående specialiseringer. Hvis den studerende ikke selv vælger en 90 ECTS-specialisering inden for de gældende frister, tilmeldes den studerende automatisk følgende specialisering:

- Generel profil i kemi

Stk. 1 Grundforløb

Grundforløbet er på 90 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 90 ECTS.

| 90 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer: | | | | |
|---|--|-------------|----------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NKEB13003U | Uorganisk kemi 1* | KemiU1 | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB21000U | Grundlæggende organisk kemi* | KemiOrg | Blok 1+2 | 15 ECTS |
| NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag* | MatIntroKem | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB13004U | Anvendt matematik for kemikere* | AnvMatKem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB13005U | Uorganisk kemi 2* | KemiU2 | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB13006U | Anvendt spektroskopi* | AnvSpek | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEA04034U | Kemisk binding* | KemiBin | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB19001U | Termodynamik og kinetik | TermoKin | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEA05040U | Videregående organisk kemi | KemiVO | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB14006U | Eksperimentel fysisk kemi | FysKem2 | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB23002U | Materials Chemistry | MatKem | Blok 2 | 7,5 ECTS |

Kurserne markeret med stjerne (*) på listen ovenfor, indgår i førsteårsprøven. Reglerne for førsteårsprøven er beskrevet i den fælles del af studieordningen.

Stk. 2 Generel profil i kemi

Specialiseringen er på 90 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 45 ECTS.
- Valgfrie fagelementer, 45 ECTS.

Stk. 2.1 Obligatoriske fagelementer

| 45 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer: | | | | |
|---|--------------------------------------|---------|--------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NKEA05042U | Kvantekemi og teoretisk spektroskopi | KemiKS | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |

| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
|------------|--|------------|----------|----------|
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NNDB19005U | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag | VtKem | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| | Bachelorprojekt i kemi | BacprojKem | Blok 3+4 | 15 ECTS |

Stk. 2.2 Valgfrie fagelementer

45 ECTS dækkes af valgfrie fagelementer.

- Alle fagelementer på bachelorniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del.
- Fagelementer på kandidatniveau kan indgå i uddannelsens valgfri del med op til 30 ECTS. Det er dog ikke tilladt at tage fagelementer på kandidatniveau, der indgår som obligatoriske på den eller de SCIENCE kandidatuddannelse(r), som bacheloruddannelsen giver ret til optagelse på.
- Projekter jf. Stk. 2.3 Projekter

Stk. 2.3 Projekter

- Projekter uden for kursusregi på op til 15 ECTS kan indgå i uddannelsens valgfri del. Reglerne er beskrevet i bilag 5 i den fælles del af studieordningen.
- Virksomhedsprojekter kan indgå i uddannelsens valgfri del med 30 ECTS. Reglerne er beskrevet i bilag 3 i den fælles del af studieordningen.

Stk. 2.4 Mobilitetsvindue

Mobilitetsvinduet for bacheloruddannelsen i kemi med den generelle profil er placeret i blok 1+2 på 3. år. Det betyder, at studieordningen giver mulighed for at følge fagelementer uden for fakultetet i denne periode.

Udnyttelse af mobilitetsvinduet forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelser og merit.

Den studerende har herudover mulighed for på egen hånd at tilrettelægge et lignende forløb på et andet tidspunkt i løbet af uddannelsen.

Stk. 3 Gymnasierettet specialisering

Specialiseringen er på 90 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 45 ECTS.
- Sidefaget, 45 ECTS.

Stk. 3.1 Obligatoriske fagelementer

| 45 ECTS skal dækkes af følgende obligatoriske fagelementer: | | | | |
|---|--|------------|----------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NKEA05042U | Kvantekemi og teoretisk spektroskopi | KemiKS | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NNDB19005U | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag | VtKem | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| | Bachelorprojekt i kemi | BacprojKem | Blok 3+4 | 15 ECTS |

Stk. 3.2 Sidefaget

45 ECTS skal dækkes af fagelementer på sidefaget.

Såfremt den studerende har et sidefag på SCIENCE, skal de 45 ECTS dækkes af kurser der indgår i ”den reducerede gymnasiefagpakke” i det pågældende fags bachelorstudieordning. En undtagelse herfra er idræt, da idræt i denne sammenhæng regnes som værende uden for SCIENCE.

Følger den studerende et sidefag uden for SCIENCE eller hvis sidefaget er idræt og fysisk aktivitet, skal de 45 ECTS dækkes af kurser fra det pågældende fags gymnasiefagpakke.

Stk. 3.3 Valgfrie fagelementer

Uddannelsens valgfrihed dækkes som udgangspunkt af de fagelementer, der følges på sidefaget. Der kan dog frigives ekstra plads til valgfrie fagelementer, såfremt et kursus optræder i gymnasiefagpakken for både hovedfaget og sidefaget. Kurset skal kun bestå én gang og de ECTS, der bliver tilovers, kan indgå som valgfrie fagelementer.

- Såfremt der er frigivet ekstra plads til valgfrie fagelementer kan alle fagelementer indgå som valgfri med op til 30 ECTS, så længe de er på mindst bachelorniveau, og ikke indgår som obligatoriske på den eller de SCIENCE kandidatuddannelse(r), som bacheloruddannelsen giver ret til optagelse på.
- Projekter jf. stk. 3.4 Projekter

Stk. 3.4 Projekter

- Såfremt der er frigivet ekstra plads til valgfrie fagelementer, kan projekter uden for kursusregi på op til 7,5 ECTS indgå i uddannelsens valgfri del. Reglerne er beskrevet i bilag 5 i den fælles del af studieordningen.
- Såfremt der er frigivet tilstrækkelig ekstra plads til valgfrie fagelementer, kan virksomhedsprojekter indgå i uddannelsens valgfri del med 15 ECTS. Reglerne er beskrevet i bilag 3 i den fælles del af studieordningen.

Stk. 3.5 Mobilitetsvindue

På den gymnasierettede specialisering er der ikke defineret et mobilitetsvindue på grund af sidefaget.

Den studerende har mulighed for på egen hånd at tilrettelægge et mobilitetsforløb i løbet af uddannelsen. Dette forudsætter, at den studerende følger gældende praksis vedr. forhåndsgodkendelse og merit.

Stk. 4 Faglig kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen

Forudsætning for faglig kompetence er et uddannelsesniveau, der svarer til en kandidateksamen og som indeholder de faglige mindstekrav.

Der findes følgende fagpakker, der sikrer opfyldelse af de faglige mindstekrav:

Stk. 4.1 Tillægsfagpakken for kemistuderende

Tillægsfagpakken er på 7,5 ECTS.

Tillægsfagpakken skal følges af en bachelor i kemi, der ikke har fulgt den gymnasierettede specialisering og ønsker at opnå faglig kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen.

| Følgende fagelementer skal bestå: | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|-------|--------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NKEA60002U | Kemiske undervisningsforsøg* | KUF | Blok 1 | 7,5 ECTS |

*Kurset er på kandidatniveau og skal følges på kandidatuddannelsen.

Stk. 4.2 Den reducerede gymnasiefagpakke

Den reducerede gymnasiefagpakke er på 90 ECTS og giver kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen.

Den reducerede gymnasiefagpakke skal følges af studerende fra en uddannelse på SCIENCE i biologi, bioteknologi, datalogi, fysik, geografi og geoinformatik, idræt og fysisk aktivitet eller matematik og hvor gymnasiefagpakken fra det pågældende fag er indeholdt i uddannelsen.

| Følgende fagelementer skal bestå: | | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|----------|----------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NKEB13003U | Uorganisk kemi 1 | KemiU1 | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB21000U | Grundlæggende organisk kemi | KemiOrg | Blok 1+2 | 15 ECTS |
| NKEB13005U | Uorganisk kemi 2 | KemiU2 | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB13006U | Anvendt spektroskopi | AnvSpek | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEA04034U | Kemisk binding | KemiBin | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB19001U | Termodynamik og kinetik | TermoKin | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEA05040U | Videregående organisk kemi | KemiVO | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB14006U | Eksperimentel fysisk kemi | FysKem2 | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB23002U | Materials Chemistry | MatKem | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEA60002U | Kemiske undervisningsforsøg* | KUF | Blok 1 | 7,5 ECTS |

*Kurset er på kandidatniveau og skal følges på kandidatuddannelsen.

Stk. 4.3 Gymnasiefagpakke

Gymnasiefagpakken er på 120 ECTS og giver kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen.

Gymnasiefagpakken skal følges af studerende fra uddannelser uden for SCIENCE, hvor gymnasiefagpakken for det pågældende fag er indeholdt i uddannelsen.

| Følgende fagelementer skal bestå: | | | | |
|-----------------------------------|---|-------------|----------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NKEB21000U | Grundlæggende organisk kemi | KemiOrg | Blok 1+2 | 15 ECTS |
| NKEB13003U | Uorganisk kemi 1 | KemiU1 | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag | MatIntroKem | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB13004U | Anvendt matematik for kemikere | AnvMatKem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEA04034U | Kemisk binding | KemiBin | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB19001U | Termodynamik og kinetik | TermoKin | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEA05040U | Videregående organisk kemi | KemiVO | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB14006U | Eksperimentel fysisk kemi | FysKem2 | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB23002U | Materials Chemistry | MatKem | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB13005U | Uorganisk kemi 2 | KemiU2 | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB13006U | Anvendt spektroskopi | AnvSpek | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEA60002U | Kemiske undervisningsforsøg* | KUF | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NNDB19005U | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag | VtKem | Blok 4 | 7,5 ECTS |

*Kurset er på kandidatniveau og skal følges på kandidatuddannelsen.

Stk. 4.4 Fagligt overlap mellem hoved- og sidefag

For studerende, der ønsker at tilegne sig faglig kompetence til undervisning i gymnasiet i to nært beslægtede fag, kan den reducerede fagpakke for sidefaget være mindre end 90 ECTS på grund af fagligt overlap mellem enkelte kurser.

Såfremt der er fagligt overlap, reduceres sidefagets omfang tilsvarende med de ECTS, der måtte udgå pga. overlap og antallet af ECTS konverteres til valgfrie ECTS.

For SCIENCE-studerende med kemi som sidefag kan følgende fagelementer udgå af den reducerede gymnasiefagpakke som følge af fagligt overlap:

| Hovedfag | Fag der udgår fra sidefagets reducerede gymnasiefagpakke pga. fagligt overlap | | | |
|-----------------|--|-------------------------|----------|----------|
| Fysik | NKEB19001U | Termodynamik og kinetik | TermoKin | 7,5 ECTS |

§ 5 Dispensation

Studienævnet kan, når det er begrundet i usædvanlige forhold, dispensere fra de regler i studieordningen, der alene er fastsat af Det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

§ 6 Ikrafttrædelse m.v.

Stk. 1 Gyldighed

Denne fagspecifikke del af studieordningen gælder for alle studerende, som indskrives på uddannelsen – se dog bilag 2.

Stk. 2 Overførsel

For studerende indskrevet på en tidligere studieordning, kan overførsel til denne studieordning finde sted efter gældende overgangsregler, eller efter individuel meritvurdering af studienævnet.

Stk. 3 Ændringer

Studieordningen kan ændres én gang om året således, at ændringerne træder i kraft ved studieårets start. Ændringer skal indstilles af studienævnet og godkendes af dekanen.

Hvis der ændres i denne studieordning, tilføjes der om nødvendigt også en overgangsordning, så en studerende kan fortsætte sin bacheloruddannelse efter den ændrede studieordning.

Bilag 1 Fagligt anbefalede studieforløb

Herunder vises det fagligt anbefalede studieforløb. Den studerende kan selv tilrettelægge et alternativt studieforløb indenfor de gældende regler.

Kassogram – Generel profil i kemi

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------|-----------------------------|---|--------------------------------------|--|
| 1. år | Uorganisk kemi 1 | Introduktion til matematik for de kemiske fag | Uorganisk kemi 2 | Anvendt spektroskopi |
| | Grundlæggende organisk kemi | | Anvendt matematik for kemikere | Kemisk binding |
| 2. år | Termodynamik og kinetik | Eksperimentel fysisk kemi | Kvantekemi og teoretisk spektroskopi | Organisk kemisk syntese |
| | Videregående organisk kemi | Materials Chemistry | Uorganisk kemisk syntese | Valgfri |
| 3. år | Valgfri | Valgfri | Bachelorprojekt | |
| | Valgfri | Valgfri | Valgfri | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag |

Kassogram – Gymnasierettet specialisering

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------|-----------------------------|---|--------------------------------------|--|
| 1. år | Uorganisk kemi 1 | Introduktion til matematik for de kemiske fag | Uorganisk kemi 2 | Anvendt spektroskopi |
| | Grundlæggende organisk kemi | | Anvendt matematik for kemikere | Kemisk binding |
| 2. år | Termodynamik og kinetik | Eksperimentel fysisk kemi | Kvantekemi og teoretisk spektroskopi | Organisk kemisk syntese |
| | Videregående organisk kemi | Materials Chemistry | Uorganisk kemisk syntese | Videnskabsteori og etik for de kemiske |
| 3. år | Sidefag | Sidefag | Bachelorprojekt | |
| | Sidefag | Sidefag | Sidefag | Sidefag |

Kassogram – Reduceret gymnasiefagpakke i kemi – for sidefagsstuderende inden for SCIENCE

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------------|-----------------------------|---------------------------|------------------|-------------------------|
| 3. år BA | Uorganisk kemi 1 | Hovedfag | Hovedfag | Anvendt spektroskopi |
| | Grundlæggende organisk kemi | | Uorganisk kemi 2 | Kemisk binding |
| 4. år KA | Termodynamik og kinetik | Eksperimentel fysisk kemi | Hovedfag | Organisk kemisk syntese |
| | Videregående organisk kemi | Materials Chemistry | Hovedfag | Hovedfag |
| 5. år KA | Kemiske undervisningsforsøg | Hovedfag | Hovedfag | Hovedfag |
| | Hovedfag | Hovedfag | Hovedfag | Hovedfag |

Kassogram – Gymnasiefagpakken i kemi – for sidefagsstuderende uden for SCIENCE

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------------|-----------------------------|---|--------------------------------|--|
| 3. år BA | Grundlæggende organisk kemi | | Bachelorprojekt | |
| | Uorganisk kemi 1 | Introduktion til matematik for de kemiske fag | Anvendt matematik for kemikere | Kemisk binding |
| 4. år KA | Termodynamik og kinetik | Eksperimentel fysisk kemi | Uorganisk kemi 2 | Organisk kemisk syntese |
| | Videregående organisk kemi | Materials Chemistry | Uorganisk kemisk syntese | Anvendt spektroskopi |
| 5. år KA | Kemiske undervisningsforsøg | Hovedfag | Hovedfag | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag |
| | Hovedfag | Hovedfag | Hovedfag | Hovedfag |

Bilag 2 Overgangsordninger

Den fælles del af studieordningerne gælder indskrevne studerende på det Natur- og Biovidenskabelige Fakultet.

Overgangsordningerne nedenfor indeholder udelukkende dele, der adskiller sig fra reglerne og retningslinjerne i den gældende studieordning. Alle relevante oplysninger, der måtte mangle i overgangsordningerne, forefindes således ovenfor i studieordningen.

1 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2022/23

Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2022/23 skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser.

Stk. 1.1 Faglig kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen

Den reducerede gymnasiefagpakke

| | | | | |
|---|---------------------|----------|--------|----------|
| Følgende fagelementer skal bestå: | | | | |
| Obligatoriske fagelementer udbudt i den reducerede gymnasiefagpakke i den gældende studieordning (se ovenfor) | | | | |
| NKEB13003U | Materials Chemistry | Nedlagt* | Blok 1 | 7,5 ECTS |

* Se nedlagte kurser nedenfor.

Gymnasiefagpakken

| | | | | |
|---|---------------------|----------|--------|----------|
| Følgende fagelementer skal bestå: | | | | |
| Obligatoriske fagelementer udbudt i gymnasiefagpakken i den gældende studieordning (se ovenfor) | | | | |
| NKEB13003U | Materials Chemistry | Nedlagt* | Blok 1 | 7,5 ECTS |

* Se nedlagte kurser nedenfor.

2 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2021/22

Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2021/22 skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser.

Uddannelsen er pr. studieåret 2021/22 ændret fra grundforløb 60 ECTS + specialisering 120 ECTS til grundforløb 90 ECTS + specialisering 90 ECTS og begrænset valgfrihed er udgået. Uddannelsen er fortsat grundforløb 60 ECTS + specialisering 120 ECTS inkl. begrænset valgfrihed for tidligere optag.

Stk. 2.1 Grundforløb

Grundforløbet er på 60 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 60 ECTS.

Kassogram – Grundforløb

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------|-----------------------------|---|--------------------------------|----------------------|
| 1. år | Uorganisk kemi 1 | Introduktion til matematik for de kemiske fag | Uorganisk kemi 2 | Anvendt spektroskopi |
| | Grundlæggende organisk kemi | | Anvendt matematik for kemikere | Kemisk binding |

Kurserne i grundforløbet indgår i førsteårsprøven. Reglerne for førsteårsprøven er beskrevet i den fælles del af studieordningen.

Stk. 2.2 Generel profil i kemi

Specialiseringens opbygning

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 37,5 ECTS.
- Begrænset valgfrie fagelementer, 52,5 ECTS.
- Valgfrie fagelementer, 30 ECTS.

Kassogram – Generel profil i kemi

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------|-------------------------|---------------------------|-------------------|--|
| 2. år | Termodynamik og kinetik | Eksperimentel fysisk kemi | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri |
| | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri |
| 3. år | Valgfri | Valgfri | Bachelorprojekt | |
| | Valgfri | Valgfri | Begrænset valgfri | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag |

Begrænset valgfrie fagelementer

52,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående lister:

| 1) 7,5-15 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste: | | | | |
|---|---------------------------------------|------------|----------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB23001U | Videregående organisk syntese** | VidOS | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB10008U | Videregående organisk kemisk syntese | VidOrgSyn | Nedlagt* | 15 ECTS |
| NKEB10004U | Videregående uorganisk kemisk syntese | VidUOrgSyn | Nedlagt* | 15 ECTS |

* Se nedlagte kurser nedenfor.

**Kurset kan kun følges, hvis OrgSyn er bestået eller følges samtidig med.

| 2) 37,5-45 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste: | | | | |
|--|---|-----------|--------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NKEA05040U | Videregående organisk kemi | KemiVO | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB14016U | Introduktion til miljøkemi og kemi i naturen***** | KemiM1 | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese** | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NFYA06018U | Datalogi for fysikere | DatF | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB13013U | Advanced Inorganic Chemistry | KemiVU | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB13017U | Supramolecular and Macromolecular Chemistry | KemiSM | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB13016U | Molecular Dynamics and Chemical Kinetics | KemiReak | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB13008U | Crystallography-BSc | | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| SMBA21001U | Medicinalkemi og innovation | | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB23002U | Materials Chemistry | MatKem | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEA04057U | Fotokemi og fotofysik | KemiFoto | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB16005U | Katalyse og bæredygtig kemi | CatChem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEA05042U | Kvantekemi og teoretisk spektroskopi | KemiKS | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NPLB14027U | Analytical Chemistry | AnalytKem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEA60002U | Kemiske undervisningsforsøg | KUF | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB20003U | Heterocyklisk kemi | | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB20005U | Indledende medicinalkemi | | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEA05037U | Advanced Quantum Chemistry | KemiVK | Blok 4 | 7,5 ECTS |

| | | | | |
|------------|--|------------|----------|----------|
| NDIA10001U | Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik | DiGD | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese*** | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB23001U | Videregående organisk syntese**** | VidOS | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB10008U | Videregående organisk kemisk syntese*** | VidOrgSyn | Nedlagt* | 15 ECTS |
| NKEB10005U | Forskningspraktik i kemi | ForskPrak | Nedlagt* | 7,5 ECTS |
| NKEB10004U | Videregående uorganisk kemisk syntese** | VidUOrgSyn | Nedlagt* | 15 ECTS |
| NKEB14014U | Makromolekyler, cofaktorer og metalioner og deres kemi i biologiske systemer | | Nedlagt* | 7,5 ECTS |
| NKEB13015U | Materials Chemistry | MatKem | Nedlagt* | 7,5 ECTS |
| NKEB20000U | Molekylær statistik | MolStat | Nedlagt* | 7,5 ECTS |

* Se nedlagte kurser nedenfor.

/Kun ét af de to kurser må følges i alt på uddannelsen

****Kurset kan kun følges, hvis OrgSyn er bestået eller følges samtidig med.

*****Kurset udbydes ikke i studieåret 2024/25.

Valgfrie fagelementer

30 ECTS dækkes af valgfrie fagelementer.

Reglerne for valgfrie fagelementer fremgår af stk. 2.2 Valgfrie fagelementer i den gældende studieordning.

Stk. 2.3 Gymnasierettet specialisering

Specialiseringens opbygning

Specialiseringen er på 120 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer (inkl. bachelorprojekt), 37,5 ECTS.
- Begrænset valgfrie fagelementer, 37,5 ECTS.
- Sidefaget, 45 ECTS.

Kassogram – Gymnasierettet specialisering

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------|-------------------------|--|-------------------|-------------------|
| 2. år | Termodynamik og kinetik | Eksperimentel fysisk kemi | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri |
| | Begrænset valgfri | Molecular Dynamics and Chemical Kinetics | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri |
| 3. år | Sidefag | Sidefag | Bachelorprojekt | |
| | Sidefag | Sidefag | Sidefag | Sidefag |

Begrænset valgfrie fagelementer

37,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående lister:

| 7,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste: | | | | |
|---|--|-------|--------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NNDB19005U | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag | VtKem | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NNDB12002U | Videnskabsteori for matematiske fag | VtMat | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NNDB12001U | Biologisk videnskabsteori | VtBio | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NNDB19005U | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag | VtKem | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NNDB19003U | Videnskabsteori og etik for fysikere | VtFys | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NNDB19000U | Datalogiens videnskabsteori | VtDat | Blok 4 | 7,5 ECTS |

| |
|---|
| 7,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste: |
|---|

| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
|------------|--------------------------|---------|--------|----------|
| NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |

22,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:

| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
|------------|--|-----------|----------|----------|
| NKEB14016U | Introduktion til miljøkemi og kemi i naturen** | KemiM1 | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEA05040U | Videregående organisk kemi | KemiVO | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NNMB17001U | Introduktion til naturvidenskabelig formidling | | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB13013U | Advanced Inorganic Chemistry | KemiVU | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEA04057U | Fotokemi og fotofysik | KemiFoto | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NPLB14027U | Analytical Chemistry | AnalytKem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEA05042U | Kvantekemi og teoretisk spektroskopi | KemiKS | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NDIA10001U | Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik | DidG | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB10005U | Forskningspraktik i kemi | ForskPrak | Nedlagt* | 7,5 ECTS |

* Se nedlagte kurser nedenfor.

**Kurset udbydes ikke i studieåret 2024/25.

Stk. 2.4 Faglig kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen

Den reducerede gymnasiefagpakke

Den reducerede gymnasiefagpakke er på 90 ECTS og giver kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen.

Den reducerede gymnasiefagpakke skal følges af studerende fra en uddannelse på SCIENCE i biologi, datalogi, fysik, geografi og geoinformatik, idræt og fysisk aktivitet eller matematik og hvor gymnasiefagpakken fra det pågældende fag er indeholdt i uddannelsen.

| Følgende fagelementer skal bestå: | | | | |
|---|---|-------------|----------|----------|
| • NKEB13003U | Uorganisk kemi 1 | KemiU1 | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| • NKEB21000U | Grundlæggende organisk kemi | KemiOrg | Blok 1+2 | 15 ECTS |
| • NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag | MatIntroKem | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| • NKEB13004U | Anvendt matematik for kemikere | AnvMatKem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| • NKEA04034U | Kemisk binding | KemiBin | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| • NKEB19001U | Termodynamik og kinetik | TermoKin | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| • NKEB14006U | Eksperimentel fysisk kemi | FysKem2 | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| • NKEB13005U | Uorganisk kemi 2 | KemiU2 | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| • NKEA60002U | Kemiske undervisningsforsøg* | KUF | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| • NKEB13006U | Anvendt spektroskopi | AnvSpek | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| <i>Samt ét af de to kurser (7,5 ECTS)</i> | | | | |
| • NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| • NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |

*Kurset er på kandidatniveau og skal følges på kandidatuddannelsen.

Stk. 2.5 Fagligt overlap mellem hoved- og sidefag

For studerende, der ønsker at tilegne sig faglig kompetence til undervisning i gymnasiet i to nært beslægtede fag, kan den reducerede fagpakke for sidefaget være mindre end 90 ECTS på grund af fagligt overlap mellem enkelte kurser.

Såfremt der er fagligt overlap, reduceres sidefagets omfang tilsvarende med de ECTS, der måtte udgå pga. overlap og antallet af ECTS konverteres til valgfrie ECTS.

For SCIENCE-studerende med kemi som sidefag kan følgende fagelementer udgå af den reducerede gymnasiefagpakke som følge af fagligt overlap:

| Hovedfag | Fag der udgår fra sidefagets reducerede gymnasiefagpakke pga. fagligt overlap | | | |
|--------------|---|---|-------------|----------|
| Matematik | • NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag | MatIntroKem | 7,5 ECTS |
| Matematik | • NKEB13004U | Anvendt matematik for kemikere | AnvMatKem | 7,5 ECTS |
| Fysik | • NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag | MatIntroKem | 7,5 ECTS |
| | • NKEB13004U | Anvendt matematik for kemikere | AnvMatKem | 7,5 ECTS |
| | • NKEB19001U | Termodynamik og kinetik | TermoKin | 7,5 ECTS |
| Bioteknologi | • NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag | MatIntroKem | 7,5 ECTS |

3 Generelle ændringer for studerende optaget i studieåret 2020/21

Studerende optaget på bacheloruddannelsen i studieåret 2020/21 skal færdiggøre uddannelsen som angivet i denne studieordning med nedenstående undtagelser.

Stk. 3.1 Grundforløb

Uddannelsens opbygning

Grundforløbet er på 60 ECTS og består af følgende:

- Obligatoriske fagelementer, 60 ECTS.

Kassogram – Grundforløb

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------|----------------------|---|--------------------------------|----------------------|
| 1. år | Uorganisk kemi 1 | Introduktion til matematik for de kemiske fag | Uorganisk kemi 2 | Anvendt spektroskopi |
| | <i>Organisk kemi</i> | | Anvendt matematik for kemikere | Kemisk binding |

Kurser angivet i kursiv udbydes ikke længere. Se nedlagte kurser nedenfor.

Stk. 3.2 Generel profil i kemi

Titel

Pr. studieåret 2021/22 har specialiseringen ændret navn fra Almen kemi til Generel profil i kemi. Ændringen gælder også for studerende optaget i studieåret 2020/21. Specialiseringens opbygning og indhold er ikke ændret.

Kassogram – Generel profil i kemi

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------|-------------------------|---------------------------|-------------------|--|
| 2. år | Termodynamik og kinetik | Eksperimentel fysisk kemi | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri |
| | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri |
| 3. år | Valgfri | Valgfri | Bachelorprojekt | |
| | Valgfri | Valgfri | Begrænset valgfri | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag |

Begrænset valgfrie fagelementer

52,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående lister:

| 1) 7,5-15 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste: | | | | |
|---|-----------|-------|------|------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |

| | | | | |
|------------|---------------------------------------|------------|----------|----------|
| NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB23001U | Videregående organisk syntese** | VidOS | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB10008U | Videregående organisk kemisk syntese | VidOrgSyn | Nedlagt* | 15 ECTS |
| NKEB10004U | Videregående uorganisk kemisk syntese | VidUOrgSyn | Nedlagt* | 15 ECTS |

* Se nedlagte kurser nedenfor.

**Kurset kan kun følges, hvis OrgSyn er bestået eller følges samtidig med.

| 2) 37,5-45 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste: | | | | |
|--|--|------------|----------|----------|
| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
| NKEA05040U | Videregående organisk kemi | KemiVO | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB14016U | Introduktion til miljökemi og kemi i naturen***** | KemiM1 | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese** | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NFYA06018U | Datalogi for fysikere | DatF | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB13013U | Advanced Inorganic Chemistry | KemiVU | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB13017U | Supramolecular and Macromolecular Chemistry | KemiSM | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB13016U | Molecular Dynamics and Chemical Kinetics | KemiReak | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB13008U | Crystallography-BSc | | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| SMBA21001U | Medicinalkemi og innovation | | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB23002U | Materials Chemistry | MatKem | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEA04057U | Fotokemi og fotofysik | KemiFoto | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NKEB16005U | Katalyse og bæredygtig kemi | CatChem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEA05042U | Kvantekemi og teoretisk spektroskopi | KemiKS | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NPLB14027U | Analytical Chemistry | AnalytKem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEA60002U | Kemiske undervisningsforsøg | KUF | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB20003U | Heterocyklisk kemi | | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB20005U | Indledende medicinalkemi | | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEA05037U | Advanced Quantum Chemistry | KemiVK | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NDIA10001U | Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik | DiGD | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese*** | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB23001U | Videregående organisk syntese**** | VidOS | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB10008U | Videregående organisk kemisk syntese*** | VidOrgSyn | Nedlagt* | 15 ECTS |
| NKEB10005U | Forskningspraktik i kemi | ForskPrak | Nedlagt* | 7,5 ECTS |
| NKEB10004U | Videregående uorganisk kemisk syntese** | VidUOrgSyn | Nedlagt* | 15 ECTS |
| NKEB14014U | Makromolekyler, cofaktorer og metalioner og deres kemi i biologiske systemer | | Nedlagt* | 7,5 ECTS |
| NKEB16004U | Introduktion til medicinalkemi | | Nedlagt* | 7,5 ECTS |
| NKEB13015U | Materials Chemistry | MatKem | Nedlagt* | 7,5 ECTS |
| NKEB20000U | Molekylær statistik | MolStat | Nedlagt* | 7,5 ECTS |

* Se nedlagte kurser nedenfor.

/ Kun ét af de to kurser må følges i alt på uddannelsen

****Kurset kan kun følges, hvis OrgSyn er bestået eller følges samtidig med.

*****Kurset udbydes ikke i studieåret 2024/25.

Stk. 3.3 Gymnasierettet specialisering

Pr. studieåret 2021/22 blev der ændret i den gymnasierettede specialiserings kursusindhold. Ændringerne gælder også for studerende optaget i studieåret 2020/21 som angivet nedenfor.

Kassogram – Gymnasierettet specialisering

| | Blok 1 | Blok 2 | Blok 3 | Blok 4 |
|-------|-------------------------|--|-------------------|-------------------|
| 2. år | Termodynamik og kinetik | Eksperimentel fysisk kemi | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri |
| | Begrænset valgfri | Molecular Dynamics and Chemical Kinetics | Begrænset valgfri | Begrænset valgfri |
| 3. år | Sidefag | Sidefag | Bachelorprojekt | |
| | Sidefag | Sidefag | Sidefag | Sidefag |

Begrænset valgfrie fagelementer

37,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående lister:

7,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:

| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
|------------|--|-------|--------|----------|
| NNDB19005U | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag | VtKem | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NNDB12002U | Videnskabsteori for matematiske fag | VtMat | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NNDB12001U | Biologisk videnskabsteori | VtBio | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NNDB19005U | Videnskabsteori og etik for de kemiske fag | VtKem | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NNDB19003U | Videnskabsteori og etik for fysikere | VtFys | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NNDB19000U | Datalogiens videnskabsteori | VtDat | Blok 4 | 7,5 ECTS |

7,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:

| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
|------------|--------------------------|---------|--------|----------|
| NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |

22,5 ECTS skal dækkes af begrænset valgfrie fagelementer fra nedenstående liste:

| Kursuskode | Kurstitel | Fork. | Blok | ECTS |
|------------|--|-----------|----------|----------|
| NKEB14016U | Introduktion til miljøkemi og kemi i naturen** | KemiM1 | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEA05040U | Videregående organisk kemi | KemiVO | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NNMB17001U | Introduktion til naturvidenskabelig formidling | | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEB13013U | Advanced Inorganic Chemistry | KemiVU | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| NKEA04057U | Fotokemi og fotofysik | KemiFoto | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| NPLB14027U | Analytical Chemistry | AnalytKem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NKEA05042U | Kvantekemi og teoretisk spektroskopi | KemiKS | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| NDIA10001U | Grundkursus i de naturvidenskabelige fags didaktik | DidG | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| NKEB10005U | Forskningspraktik i kemi | ForskPrak | Nedlagt* | 7,5 ECTS |

* Se nedlagte kurser nedenfor.

**Kurset udbydes ikke i studieåret 2024/25.

Stk. 3.4 Faglig kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen

Tillægspakken

Pr. studieåret 2021/22 er der ændret i tillægspakkens kursusindhold. Ændringerne gælder også for studerende optaget i studieåret 2020/21, hvorfor tillægspakkens indhold er som angivet i studieordningen ovenfor.

Den reducerede gymnasiefagpakke

Den reducerede gymnasiefagpakke er på 90 ECTS og giver kompetence til undervisning i kemi i gymnasieskolen.

Den reducerede gymnasiefagpakke skal følges af studerende fra en uddannelse på SCIENCE i biologi, datalogi, fysik, geografi og geoinformatik, idræt og fysisk aktivitet eller matematik og hvor gymnasiefagpakken fra det pågældende fag er indeholdt i uddannelsen.

| Følgende fagelementer skal bestå: | | | | |
|---|---|-------------|----------|----------|
| • NKEB13003U | Uorganisk kemi 1 | KemiU1 | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| • NKEB21000U | Grundlæggende organisk kemi | KemiOrg | Blok 1+2 | 15 ECTS |
| • NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag | MatIntroKem | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| • NKEB13004U | Anvendt matematik for kemikere | AnvMatKem | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| • NKEA04034U | Kemisk binding | KemiBin | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| • NKEB19001U | Termodynamik og kinetik | TermoKin | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| • NKEB14006U | Eksperimentel fysisk kemi | FysKem2 | Blok 2 | 7,5 ECTS |
| • NKEB13005U | Uorganisk kemi 2 | KemiU2 | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| • NKEA60002U | Kemiske undervisningsforsøg* | KUF | Blok 1 | 7,5 ECTS |
| • NKEB13006U | Anvendt spektroskopi | AnvSpek | Blok 4 | 7,5 ECTS |
| <i>Samt ét af de to kurser (7,5 ECTS)</i> | | | | |
| • NKEB10003U | Uorganisk kemisk syntese | UOrgSyn | Blok 3 | 7,5 ECTS |
| • NKEB10007U | Organisk kemisk syntese | OrgSyn | Blok 4 | 7,5 ECTS |

*Kurset er på kandidatniveau og skal følges på kandidatuddannelsen.

Stk. 3.5 Fagligt overlap mellem hoved- og sidefag

For studerende, der ønsker at tilegne sig faglig kompetence til undervisning i gymnasiet i to nært beslægtede fag, kan den reducerede fagpakke for sidefaget være mindre end 90 ECTS på grund af fagligt overlap mellem enkelte kurser.

Såfremt der er fagligt overlap, reduceres sidefagets omfang tilsvarende med de ECTS, der måtte udgå pga. overlap og antallet af ECTS konverteres til valgfrie ECTS.

For SCIENCE-studerende med kemi som sidefag kan følgende fagelementer udgå af den reducerede gymnasiefagpakke som følge af fagligt overlap:

| Hovedfag | Fag der udgår fra sidefagets reducerede gymnasiefagpakke pga. fagligt overlap | | | |
|--------------|---|---|-------------|----------|
| Matematik | • NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag | MatIntroKem | 7,5 ECTS |
| Matematik | • NKEB13004U | Anvendt matematik for kemikere | AnvMatKem | 7,5 ECTS |
| Fysik | • NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag | MatIntroKem | 7,5 ECTS |
| | • NKEB13004U | Anvendt matematik for kemikere | AnvMatKem | 7,5 ECTS |
| | • NKEB19001U | Termodynamik og kinetik | TermoKin | 7,5 ECTS |
| Bioteknologi | • NMAB13022U | Introduktion til matematik for de kemiske fag | MatIntroKem | 7,5 ECTS |

6 Nedlagte kurser

| Kursuskode | Kurstitel | ECTS | Overgangsordning |
|------------|--------------------------|------|---|
| NKEB10005U | Forskningspraktik i kemi | 7,5 | Kurset var begrænset valgfrit på generel profil og gymnasierettet specialisering i studieårene 2021/22 og tidligere. Udbudt sidste gang: 2022/23. Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2023/24. |

| | | | |
|------------|--|-----|--|
| NKEB13015U | Materials Chemistry | 7,5 | <p>Kurset var obligatorisk på grundforløbet i studieåret 2022/23 og den reducerede gymnasiefagpakke og gymnasiefagpakken i studieåret 2022/23.</p> <p>Kurset var begrænset valgfrit på generel profil i studieårene 2020/21 og 2021/22.</p> <p>Udbudt sidste gang: 2022/23.</p> <p>Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2023/24.</p> <p>Kurset har ændret censurform. For studerende, hvor kurset er obligatorisk, er kurset i studieordningen erstattet af Materials Chemistry (NKEB23002U), 7,5 ECTS</p> |
| NKEB20000U | Molekylær statistik | 7,5 | <p>Kurset var begrænset valgfrit på generel profil i studieåret 2021/22 og 2020/21.</p> <p>Udbudt sidste gang: 2023/24</p> <p>Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2024/25.</p> |
| NKEB14014U | Makromolekyler, cofaktorer og metalioner og deres kemi i biologiske systemer | 7,5 | <p>Kurset var begrænset valgfrit på generel profil i studieåret 2021/22 og tidligere.</p> <p>Udbudt sidste gang: 2021/22</p> <p>Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2022/23.</p> |
| NKEB13002U | Organisk kemi (KemiO) | 15 | <p>Kurset var obligatorisk på grundforløbet i studieåret 2020/21 og tidligere.</p> <p>Udbudt sidste gang: 2020/21.</p> <p>Kurset er identisk med Grundlæggende organisk kemi (KemiOrg) (NKEB21000U), 15 ECTS.</p> |
| NKEB10008U | Videregående organisk kemisk syntese | 15 | <p>Kurset var begrænset valgfrit på generel profil i studieårene 2021/22 og tidligere.</p> <p>Udbudt sidste gang: 2022/23</p> <p>Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2023/24.</p> |
| NKEB10004U | Videregående uorganisk kemisk syntese | 7,5 | <p>Kurset var begrænset valgfrit på generel profil i studieåret 2021/22 og tidligere.</p> <p>Udbudt sidste gang: 2021/22</p> <p>Sidste eksamensmulighed hvis relevant (jf. SCIENCES Undervisnings- og eksamensregler): 2022/23.</p> |

Bilag 3 Målbeskrivelse for bachelorprojekt

En studerende, som har afsluttet et bachelorprojekt i kemi, har opnået følgende:

Viden om:

- Hvordan bachelorprojektets problemstilling behandles inden for den kemiske faglige ramme med vægt på problemformuleringen og problemanalysen.
- Den eksisterende eller ny viden inden for den kemiske fagområde som problemstillingen hører under, så den studerende kan forholde sig kritisk til litteratur, teori/modeller og data/eksperimentel arbejde.

Færdigheder i at:

- Analysere fagligt afgrænsede problemstillinger og resultater i videnskabelige sammenhæng på en relevant og udtømmende måde.
- Tolke og sammenligne egne og andres analyser ud fra bagvedliggende principper samt metodernes styrker og begrænsninger.
- Vælge passende teorier og metoder til behandling af problemformuleringen.
- Under vejledning at tilrettelægge og udføre eksperimentelt arbejde/egenproduktion af data.
- Formidle problemstillingen klart og overskueligt i en videnskabelig sammenhæng både skriftligt og mundtligt til en kemisk målgruppe under anvendelse af kemisk korrekt terminologi.
- Formidle metoden for eksperimentelt arbejde/egen produktion af data, således at materialet i kombination med de brugte metoder er reproducerbar.

Kompetencer til at:

- Gennemføre et mindre, forskningspræget projekt.
- Videreudvikle sin viden og færdigheder i kemi.