


## Studieplan - KOMPIS Kjemi 1 (8-13)

Rediger	6-3-Gradnavn	6-3-Vertsenhet	3-1-Opprettet	3-Godkjent	2-2-Politiattest	4-1-Rammeplan	14-2-Skikkehetsvurdering	13-1-Praksis	6-2-Samlingsbasert	Gjelder studieår
		SU-ILU			Nei	Nei	Nei	Nei	ja	2018/2019

### Varighet, omfang og nivå

6-3-Omfang (år):

6-2-Organisering: deltidsstudium

6-2-Omfang (sp): 30,0

6-4-Arbeidsbelastning: 20-21 timer per uke

6-5-NKR-nivå: Ikke angitt

### Opptakskrav

For å bli tatt opp til Kjemi 1 (30 sp) må du ha godkjent lærerutdanning og i tillegg fylle opptakskravene som gjelder for hvert enkelt emne (se emnebeskrivelsene nedenfor). Det er også mulig å ta enkeltemner på 7,5 sp. Da må du fylle opptakskravene som gjelder for hvert enkelt emne.

2-1-Opptaksform: Lokalt opptak

### Innledning

Årsstudiet i kjemi ved NTNU skal gi studentene tilstrekkelig kompetanse til å undervise i kjemi i videregående opplæring.

### Læringsutbytte

En student som har fullført programmet forventes å ha oppnådd følgende læringsutbytte, definert i kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:

#### Kunnskap

En lærer med fullført utdanning i kjemi skal ha

- basiskunnskaper i moderne kjemi og forståelse av kjemifagets betydning i samfunnet
- kjennskap til eksperimentelle teknikker og praktiske aktiviteter som er egnet for kjemiundervisning
- kunnskaper om formidling av kjemifaget

#### Ferdighet

En lærer med fullført utdanning i kjemi skal

- ha erfaring med å løse kjemiske problemstillinger
- beherske et utvalg av teoretiske og eksperimentelle metoder og analyseverktøy
- kunne kombinere kjemikunnskaper med innsikt fra flere fagfelt, for eksempel fysikk, biologi, pedagogikk og historie
- kunne fornye og videreutvikle sin faglige kompetanse
- kunne formidle fagstoff og resultater
- ha kompetanse i håndtering av kjemikalier

#### Generell kompetanse

En lærer med fullført utdanning i kjemi skal

- være i stand til å skaffe seg og bruke relevant og pålitelig informasjon og utøve kildekritikk
- være i stand til å arbeide i prosjekter, både selvstendig og sammen med andre, og formidle resultatene av arbeidet
- kunne formidle fagstoff og resultater
- ha trening i å samarbeide med andre

#### Tillegg

### Oppbygging av studiet

#### Kjemi 1:

- **KJ6001** *Grunnleggende kjemi 1* (7,5 sp). Emnet gir en grunnleggende innføring i grunnstoffene, atomer og molekyler, forbindelser, kjemiske reaksjoner, gasser, atommodeller, periodiske trender og kjemiske bindinger med spesiell vekt på forsøk som kan anvendes i skolen (høst).
- **KJ6002** *Grunnleggende kjemi 2* (7,5 sp). Emnet bygger på KJ6001 og gir en grunnleggende innføring i intermolekulære krefter, kinetikk, kjemisk likevekt, syrer og baseegenskaper med spesiell vekt på forsøk som kan anvendes i skolen (høst).
- **KJ6003** *Grunnleggende organisk kjemi* (7,5 sp). Emnet bygger på KJ6001 og KJ6002 og gir en innføring i organisk nomenklatur, struktur til og bindinger i organiske forbindelser, stereokjemi, forskjellige reaksjonstyper og mekanismer, funksjonelle grupper samt enkelte polymerer med spesiell vekt på forsøk som kan anvendes i skolen (vår).
- **KJ6004** *Grunnleggende kjemi 3* (7,5 sp). Emnet bygger på KJ6001 og KJ6002 og gir en grunnleggende innføring i likevekter i vandige løsninger, fri energi og termodynamikk, elektrokjemi samt kjernekjemi med spesiell vekt på forsøk som kan anvendes i skolen (vår).

#### Læringsformer

#### Vurderingsformer

#### Internasjonalisering

#### Entreprenørskap, innovasjon og nytenkning

#### Yrkesmuligheter

**Videre studier**

**Praksisstudier**

**Krav om skikkethet**

**Spesielle krav og betingelser**

**Andre relevante opplysninger**

Det tilbys normalt to emner hvert semester, og samlingene for de to emnene samkjøres i tre samlinger på til sammen ca. 10 dager.

*Overgangsordninger*

**Ekskursjoner**

**Frister og valg**

**Masteroppgave**

## Emnetilbud

[+ nytt element](#) eller [rediger](#) denne listen

✓	Rediger	Emnekode	Emnenavn	Vektingstall	Vekttype	Semester_undervisning	Merknad_emnetilbud	Emnebeskrivelse_skjema
		KJ6001	Grunnleggende kjemi 1	7,5	SP	Høst		KJ6001_emnebeskrivelse
		KJ6002	Grunnleggende kjemi 2	7,5	SP	Høst		KJ6002_emnebeskrivelse
		KJ6003	Grunnleggende organisk kjemi	7,5	SP	Vår		KJ6003_emnebeskrivelse
		KJ6004	Grunnleggende kjemi 3	7,5	SP	Vår		KJ6004_emnebeskrivelse

### Slik redigerer du emnebeskrivelsen

1. finn ditt emne i listen over emnetilbud
2. klikk i kolonnen for **emnebeskrivelse\_skjema** (helt til høyre i tabellen)
3. klikk på "rediger element" øverst til venstre for å gjøre endringer i teksten
4. klikk på "lagre" øverst til venstre når du er ferdig

## Emnebeskrivelser

Rediger	1-Emnekode	1-emnenavn_bokmal	2-vektingstall	2-vekttypekode	Emnekode:studienivakode	<input type="checkbox"/> 14-emneansvarlig
	KJ6001	Grunnleggende kjemi 1	7,5	SP	800	

**Om emnet**

1-emnekode\_ny:

1-emnenavn\_nytt:

1-Emnenavn\_endring: Nei

15-ansvarlig fakultet: 67

15-ansvarlig enhet: SU-ILU

Studieprogram NTNU: [KOMPIS-KJ1\\_8-13](#)

4-NKR-nivå: Ikke angitt

5-semester\_undervisning:

6-undervisningsspråk: Norsk

**Læringsutbytte**

*Kunnskap*

*Kandidaten har etter fullført utdanning kunnskap om*

- Atomer, molekyler, kjemiske forbindelser og kjemiske ligninger
- Faser og faseoverganger
- Endringer i energi forbundet med kjemiske reaksjoner

*Kandidaten har etter fullført utdanning kjennskap til*

- formidling av kjemifaget i skolen
- aktuelle læringsressurser i kjemi
- hvordan man kan organisere praktiske aktiviteter i kjemiundervisning

*Ferdighet*

*Kandidaten kan etter fullført utdanning*

- bruke ulike læringsressurser i undervisningen
- anvende en del eksperimentelle metoder
- formidle fagstoff og forskningsresultater i kjemi
- behandle relevante kjemikalier og utstyr som kan brukes i kjemiundervisning
- samarbeide med andre for å løse teoretiske og praktiske oppgaver

*Generell kompetanse*

*Kandidaten*

- er i stand til å skaffe seg og bruke relevant og pålitelig informasjon innen kjemi og utøve kildekritikk
- er i stand til å arbeide i prosjekter, både selvstendig og sammen med andre, samt formidle resultatene av arbeidet
- kan formidle fagstoff og resultater

**Forkunnskapskrav**

**Adgangsbegrensning og studierettskrav**

Emner som tilbys som etter- og videreutdanning er alltid adgangsbegrenset og følger krav og regler for rangering knyttet til bestemmelser i programmets studieplan.

**Anbefalt forkunnskapskrav**

Kjennskap til grunnleggende matematikk inkludert logaritmer og 2. gradsligninger.

**Faginnhold**

Emnet omhandler grunnleggende kjemi, som for eksempel atomer, kjemiske forbindelser, periodiske egenskaper, bindinger, faser og energi i kjemiske reaksjoner. I faget inngår det en del fagdidaktikk der formidling av faget, valg av modeller og eksperimentelle innslag vektlegges.

**Læringsformer**

Nettbasert undervisning med samlinger.

**Obligatoriske aktiviteter**

Samlinger (kan erstattes av tilsvarende aktivitet etter avtale med fagansvarlig) og øvingsoppgaver.

**Vurderingsform og karakterskala**

Skriftlig individuell eksamen, 3 timer.

Ved utsatt eksamen eller eksamen for studenter som ønsker ny vurdering, kan vurderingsformen bli endret til muntlig eksamen.


Karakterskala: A-F

**Studiepoengsreduksjon**

**Andre relevante opplysninger**

*Interne samarbeidspartnere*

*Eksterne samarbeidspartnere*

 <b>KJ6002</b>	Grunnleggende kjemi 2	7,5	SP	800
---	-----------------------	-----	----	-----

**Om emnet**

1-emnekode\_ny:

1-emnenavn\_nytt:

1-Emnenavn\_endring: Nei

15-ansvarlig fakultet: 66

15-ansvarlig enhet: NV-IKJ

Studieprogram NTNU: [KOMPIS-KJ1\\_8-13](#)

4-NKR-nivå: Ikke angitt

5-semester\_undervisning:

6-undervisningspråk: Norsk

**Læringsutbytte**

*Kunnskap*

*Kandidaten har etter fullført utdanning kunnskap om*

- kjemiske bindinger
- intermolekylære krefter i væsker og faste stoff
- egenskaper av løsninger
- kinetikk

*Kandidaten har etter fullført utdanning kjennskap til*

- formidling av kjemifaget i skolen
- aktuelle læringsressurser i kjemi
- hvordan man kan organisere praktiske aktiviteter i kjemiundervisning

*Ferdighet*

*Kandidaten kan etter fullført utdanning*

- bruke ulike læringsressurser i undervisningen
- anvende en del eksperimentelle metoder
- formidle fagstoff i kjemi
- behandle relevante kjemikalier og utstyr som kan brukes i kjemiundervisning
- samarbeide med andre for å løse teoretiske og praktiske oppgaver

*Generell kompetanse*

*Kandidaten*

- er i stand til å skaffe seg og bruke relevant og pålitelig informasjon innen kjemi og utøve kildekritikk
- er i stand til å arbeide i prosjekter, både selvstendig og sammen med andre, samt formidle resultatene av arbeidet kan formidle fagstoff og resultater

**Forkunnskapskrav**

**Adgangsbegrensning og studierettskrav**

Emner som tilbys som etter- og videreutdanning er alltid adgangsbegrenset og følger krav og regler for rangering knyttet til bestemmelser i programmets studieplan.

**Anbefalt forkunnskapskrav**

Kjennskap til grunnleggende matematikk inkludert logaritmer og 2. gradsligninger.

**Faginnhold**

Emnet gir en innføring i kjemiske bindinger, intermolekylære krefter i væsker og faste stoff, egenskaper i løsninger og kinetikk. Temaene vil knyttes mot læreplanmålene i videregående opplæring der det er naturlig.

Ved samlingene vil teori, laboratoriearbeid og fagdidaktikk være integrert.

I tillegg vil det gis grunnleggende opplæring i bruk av kjemikalier, i tradisjonelt og nyere typer utstyr og i å tilrettelegge praktisk kjemiarbeid i skolehverdagen.

**Læringsformer**

Forelesninger, laboratorieøvelser og øvinger.

**Obligatoriske aktiviteter**

Samlinger, lab-rapporter og visse øvingsoppgaver er obligatorisk.

**Vurderingsform og karakterskala**

3 timer skriftlig eksamen.

Ved utsatt eksamen eller eksamen for studenter som ønsker ny vurdering, kan vurderingsformen bli endret til muntlig eksamen.

Karakterskala: A-F

**Studiepoengsreduksjon**

**Andre relevante opplysninger**

*Interne samarbeidspartnere*

*Eksterne samarbeidspartnere*

	KJ6003	Grunnleggende organisk kjemi	7,5	SP	800	
---	--------	------------------------------	-----	----	-----	--

**Om emnet**

1-emnekode\_ny:

1-emnenavn\_nytt:

1-Emnenavn\_endring: Nei

15-ansvarlig fakultet: 66

15-ansvarlig enhet: NV-IKJ

Studieprogram NTNU: [KOMPIS-KJ1\\_8-13](#)

4-NKR-nivå: Ikke angitt

5-semester\_undervisning:

6-undervisningspråk: Norsk

**Læringsutbytte**

*Kunnskap*

*Kandidaten har etter fullført utdanning kunnskap om*

- funksjonelle grupper og enkel nomenklatur i organisk kjemi
- stereokjemi
- enkle reaksjonsmekanismer

*Kandidaten har etter fullført utdanning kjennskap til*

- formidling av kjemifaget i skolen
- aktuelle læringsressurser i kjemi

- hvordan man kan organisere praktiske aktiviteter i kjemiundervisning

#### Ferdighet

##### Kandidaten kan etter fullført utdanning

- bruke ulike læringsressurser i undervisningen
- anvende en del eksperimentelle metoder
- formidle fagstoff i kjemi
- behandle relevante kjemikalier og utstyr som kan brukes i kjemiundervisning
- samarbeide med andre for å løse teoretiske og praktiske oppgaver

#### Generell kompetanse

##### Kandidaten

- er i stand til å skaffe seg og bruke relevant og pålitelig informasjon innen kjemi og utøve kildekritikk
- er i stand til å arbeide i prosjekter, både selvstendig og sammen med andre, samt formidle resultatene av arbeidet kan formidle fagstoff og resultater

#### Forkunnskapskrav

##### Adgangsbegrensning og studierettskrav

Emner som tilbys som etter- og videreutdanning er alltid adgangsbegrenset og følger krav og regler for rangering knyttet til bestemmelser i programets studieplan.

##### Anbefalt forkunnskapskrav

15 studiepoeng generell kjemi.

Kjennskap til grunnleggende matematikk inkludert logaritmer og 2. gradsligninger.

##### Faginnhold

Emnet gir grunnleggende kunnskaper i organisk kjemi med vekt på funksjonelle grupper, nomenklatur, stereokjemi og enkle reaksjonsmekanismer. Temaene vil knyttes til læreplanen i videregående skole der det er naturlig. Praktisk lab-arbeid vil inngå.

##### Læringsformer

Forelesninger, laboratorieøvelser og øvinger.

##### Obligatoriske aktiviteter

Samlinger, lab-rapporter og visse øvingsoppgaver er obligatorisk.

##### Vurderingsform og karakterskala

3 timer skriftlig eksamen.

Ved utsatt eksamen eller eksamen for studenter som ønsker ny vurdering, kan vurderingsformen bli endret til muntlig eksamen.


Karakterskala: A-F

##### Studiepoengsreduksjon

##### Andre relevante opplysninger

##### Interne samarbeidspartnere

##### Eksterne samarbeidspartnere

	<b>KJ6004</b>	Grunnleggende kjemi 3	7,5	SP	800
---	---------------	-----------------------	-----	----	-----

##### Om emnet

1-emnekode\_ny:

1-emnenavn\_nytt:

1-Emnenavn\_endring: Nei

15-ansvarlig fakultet: 67

15-ansvarlig enhet: SU-ILU

Studieprogram NTNU: [KOMPIS-KJ1\\_8-13](#)

4-NKR-nivå: Ikke angitt

5-semester\_undervisning:

6-undervisningsspråk: Norsk

##### Læringsutbytte

##### Kunnskap

##### Kandidaten har etter fullført utdanning kunnskap om

- grunnleggende problemstillinger knyttet til likevekter i vann, energi og termodynamikk, elektrokjemi og kjernekjemi

##### Kandidaten har etter fullført utdanning kjennskap til

- formidling av kjemifaget i skolen
- aktuelle læringsressurser i kjemi
- hvordan man kan organisere praktiske aktiviteter i kjemiundervisning

#### *Ferdighet*

##### *Kandidaten kan etter fullført utdanning*

- bruke ulike læringsressurser i undervisningen
- anvende en del eksperimentelle metoder
- fornye og videreutvikle sin faglige kompetanse
- formidle fagstoff og forskningsresultater i kjemi
- behandle relevante kjemikalier og utstyr som kan brukes i kjemiundervisning
- samarbeide med andre for å løse teoretiske og praktiske oppgaver

#### *Generell kompetanse*

##### *Kandidaten*

- er i stand til å skaffe seg og bruke relevant og pålitelig informasjon innen kjemi og utøve kildekritikk
- er i stand til å arbeide i prosjekter, både selvstendig og sammen med andre, samt formidle resultatene av arbeidet
- kan formidle fagstoff og resultater

#### **Forkunnskapskrav**

##### **Adgangsbegrensning og studierettskrav**

Emner som tilbys som etter- og videreutdanning er alltid adgangsbegrenset og følger krav og regler for rangering knyttet til bestemmelser i programets studieplan.

##### **Anbefalt forkunnskapskrav**

Kjennskap til grunnleggende matematikk inkludert logaritmer og 2. gradsligninger.

##### **Faginnhold**

Emnet omhandler grunnleggende problemstillinger knyttet til likevekter i vann, energi og termodynamikk, elektrokjemi og kjernekjemi. I faget inngår det en del fagdidaktikk der formidling av faget, valg av modeller og eksperimentelle innslag vektlegges.

##### **Læringsformer**

Nettbasert undervisning. Samlinger.

##### **Obligatoriske aktiviteter**

Samlinger (kan erstattes av tilsvarende aktivitet etter avtale med fagansvarlig) og øvingsoppgaver.

##### **Vurderingsform og karakterskala**

Skriftlig individuell eksamen, 3 timer.

Ved utsatt eksamen eller eksamen for studenter som ønsker ny vurdering, kan vurderingsformen bli endret til muntlig eksamen.

Karakterskala: A-F

##### **Studiepoengsreduksjon**

##### **Andre relevante opplysninger**

##### *Interne samarbeidspartnere*

##### *Eksterne samarbeidspartnere*



