

# FAGSKOLEN I VESTFOLD OG TELEMARK

## HØYERE YRKESFAGLIG UTDANNING

### STUDIEPLAN

FOR

Håndtering av farlig avfall og miljøgifter

(FTT60K)



## Innhold

Revisjonslogg .....	3
Begrepsforklaringer .....	4
1 Fagskoleutdanning i håndtering av farlig avfall og miljøgifter .....	6
1.1 Fagskoleutdanningene innenfor områdene teknologi og industrifag .....	6
1.2 Lov om høyere yrkesfaglig utdanning (Fagskoleloven) .....	6
1.3 Bakgrunn for fagskoleutdanning i håndtering av farlig avfall og miljøgifter .....	6
2. Forventet læringsutbytte .....	7
2.1 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR) .....	8
2.2 Overordnede læringsutbyttebeskrivelser .....	8
3 Opptakskrav .....	10
3.1 Realkompetanse .....	10
4 Digitale rammer og forutsetninger .....	10
5 Utdanningens omfang og organisering .....	11
5.1 Oversikt over emnene .....	11
5.2 Oversikt over studiets omfang og gjennomføring .....	11
5.3 Emneplan .....	12
5.4 Sammenheng mellom emnene .....	12
6 Undervisningsformer og læringsaktiviteter .....	14
6.1 Samarbeid med yrkesfeltet .....	14
6.2 Forelesning .....	14
6.3 Veiledning .....	15
6.4 Mappemetodikk .....	15
6.5 Gruppearbeid .....	15
6.6 Refleksjon .....	16
6.7 Prosjektarbeid og problembasert læring .....	16
6.8 Arbeidskrav .....	16
7 Evaluering av studiet .....	17
8 Vurderings- og eksamensordninger .....	17
8.1 Vurderingsprinsipper og formål med vurdering .....	17
8.2 Vurderingsformer .....	18
8.2.1 Underveisvurdering .....	18
8.2.2 Emnekarakter .....	18
8.3 Vurderingskriterier .....	18
8.4 Eksamensordning .....	18
8.5.1 Rettigheter og plikter i forbindelse med eksamen og vurdering .....	19



8.6 Beskrivelse av karakterskalaen.....	19
9 Vitnemål .....	19
10 Emnebeskrivelser .....	20
10.1 Emne 1 - Det grønne skifte.....	20
10.2 Emne 2 - Miljø- og avfallsrett .....	22
10.3 Emne 3 - Kjemi, toksikologi og materiallære.....	24
10.4 Emne 4 - HMS og transport/logistikk .....	26
10.5 Emne 5 - Teknologi og digitale verktøy .....	29
10.6 Emne 6 - Håndtering av farlig avfall .....	31

## Revisjonslogg

Dato endret	Revidering/årsak	Versjon nr.	Revidert av	Godkjent av
2.7.2021	Ferdigstilt studieplan for oppstart 2021/2022	1.0	Prosjektgruppen FVT/NFFA	Rektor
11.8.2021	Lagt inn koder for utdanningen og emnekoder	1.1	Utviklingsleder	Utviklingsleder
17.8.2021	Lagt inn ISBN koder og justert i emnebeskrivelser	1.2	Prosjektgruppen v/prosjektleder NFFA	



## Begrepsforklaringer

BEGREP	FORKLARING
<b>Arbeidskrav</b>	Obligatoriske studentarbeider og prøver som settes som vilkår for at studentene skal få vurdering i emnet, men som ikke inngår i vurderingsgrunnlaget for emnekarakteren.
<b>Eksamen</b>	En skriftlig og/eller muntlig prøving av kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse med fastsetting av selvstendig karakter (A–F), som angis på vitnemålet.
<b>Emne</b>	Minste studiepoenggivende enhet som inngår i et studieprogram eller emnegruppe
<b>Emnebeskrivelse</b>	Emnebeskrivelsen viser forventet læringsutbytte for emnet samt detaljer om temaene i hvert emne, hvilke arbeidskrav som gjelder og hvordan arbeidskravene vurderes.
<b>Emnekarakter</b>	Vurderingsuttrykk i form av gradert karakter (A-F) eller bestått/ikke bestått. Karakteren gir uttrykk for studentens kunnskaper, ferdigheter og generelle kompetanse målt mot læringsutbyttebeskrivelsene for det aktuelle emnet.
<b>Emneplan</b>	En framdriftsplan med beskrivelse av temaer, omfang, forventet læringsutbytte, lærings- og vurderingsformer og arbeidskrav som inngår i et emne.
<b>Ferdighet (fra NKR)</b>	Evne til å anvende kunnskap til å løse problemer og oppgaver. Det er ulike typer ferdigheter: Kognitive, praktiske, kreative og kommunikative ferdigheter.
<b>Generell kompetanse (fra NKR)</b>	Generell kompetanse er å kunne anvende kunnskap og ferdigheter på selvstendig vis i ulike situasjoner gjennom å vise samarbeidsevne, ansvarlighet, evne til refleksjon og kritisk tenkning i utdannings- og yrkessammenheng.
<b>Kunnskap (fra NKR)</b>	Kunnskap er forståelse av teorier, fakta, begreper, prinsipper og prosedyrer innenfor fag, fagområder og/eller yrker.
<b>Læringsutbytte beskrivelse (LUB)</b>	Beskrivelse av det en person vet, kan og er i stand til å gjøre som et resultat av en læringsprosess. Læringsutbytte er beskrevet i kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse. Nivået på læringsutbyttet er avhengig av kompleksiteten av kunnskapen, ferdigheten og den generelle kompetansen. Dette er et begrep som er hentet fra NKR (se under). Studieplanen beskriver læringsutbyttet både på overordnet- (O-LUB) og emnenivå (E-LUB).
<b>NKR</b>	Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk. Kvalifikasjonsrammeverket for høyere utdanning beskriver hva alle som har fullført en utdanning skal ha lært. Graderingen av prestasjonen gjøres ved hjelp av karakterskalaen.
<b>Realkompetanse</b>	Dokumentert kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse tilegnet uavhengig av læringsarena, gjennom formell, ikke-formell og uformell læring. Formell læring er den vurdering som skjer i utdanningssystemet, eventuelt for annet autorisasjons- og/eller sertifiseringsformål, ikke-formell læring er strukturert opplæring gjennom kurs og andre tilbud som ikke inngår i utdanningssystemet. Uformell læring skjer gjennom livet på arenaer som ikke først og fremst er begrenset på strukturert læring, gjennom yrkespraksis, ubetalt arbeid, organisasjonsarbeid eller lignende.



<b>Realkompetansevurdering</b>	Måling av realkompetansen opp mot kriterier fastsatt i gjeldende studieplan. Realkompetansevurdering kan gi grunnlag for opptak til fagskoleutdanning.
<b>Studieplan</b>	En helhetlig plan for et studium innenfor høyere utdanning. Planen inneholder mål og innhold, forventet læringsutbytte, oppbygging av studiet, lærings- og vurderingsformer samt andre obligatoriske krav (Fra NKR). Planen inneholder i tillegg bestemmelser om fagskolens forpliktelser overfor studenten, og studentens forpliktelser overfor fagskolen og medstudenter.
<b>Vurdering</b>	Bedømmelse av studentens kunnskaper, ferdigheter og generelle kompetanse i forhold til forventet læringsutbytte.
<b>Vurderingsform</b>	Hvordan kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse tilegnet av studenten gjennom studiet vurderes.
<b>Vurderingsgrunnlag for emnekarakter</b>	De studentarbeidene og prøver som inngår som beregningsgrunnlag for fastsettelse av emnekarakteren for et gitt emne.



## 1 Fagskoleutdanning i håndtering av farlig avfall og miljøgifter

### 1.1 Fagskoleutdanningene innenfor områdene teknologi og industrifag

Fagskoleutdanningene i teknologi og industrifag (som denne utdanningen sorterer under) har som overordnet mål å utdanne reflekterte yrkesutøvere med høy yrkesetisk standard. Studentene skal etter gjennomført utdanning ha etablert et grunnlag for livslang læring og kontinuerlig omstilling med klar forankring i arbeidslivet. Utdanningene gir formalisert kompetanse på fagskolenivå.

Fagskoleutdanningene skal sikre den enkeltes, samfunnets og arbeidslivets behov for ny kompetanse i tråd med nye oppgaver og utfordringer bl.a. innen avfall- og gjenvinningsindustrien.

### 1.2 Lov om høyere yrkesfaglig utdanning (Fagskoleloven)

*Lov om høyere yrkesfaglig utdanning* ble iverksatt 01.07.2018. Lovens formål er å legge til rette for fagskoleutdanning av høy kvalitet og for at fagskolestudentene får gode utdanningsvilkår. Loven gjelder for akkreditert fagskoleutdanning og fagskolevirksomhet i riket. Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen (NOKUT) fører tilsyn med kvaliteten i høyere yrkesfaglig utdanning og akkrediterer fagskoleutdanning. Fylkeskommunen skal sørge for at det tilbys akkreditert fagskoleutdanning i samsvar med behovet for kompetanse lokalt, regionalt og nasjonalt. Fagskoleutdanning er høyere yrkesfaglig utdanning og ligger på nivå over videregående opplæring. Fagskoleutdanning gir kompetanse som kan tas i bruk i arbeidslivet uten ytterligere opplæringstiltak. Fagskoleutdanning skal ha et innhold og omfang som tilsvarer et halvt år til to års utdanning på fulltid. Departementet kan, etter søknad fra styret for fagskolen, vedta at det kan gis fagskoleutdanning som i innhold og omfang tilsvarer tre års utdanning på fulltid.

### 1.3 Bakgrunn for fagskoleutdanning i håndtering av farlig avfall og miljøgifter

Siden 2003 har mengden farlig avfall økt med 92 prosent. Til sammenlikning har brutto nasjonalprodukt (BNP) og befolkningen kun økt med henholdsvis 28 og 16 prosent i samme periode. Veksten i mengden farlig avfall som har oppstått i Norge og har blitt levert til godkjent behandling, må derfor sies å være relativt høy sammenlignet med veksten i økonomien og befolkningen for øvrig.

Årsakene til veksten er en kombinasjon av at mer farlig avfall registreres korrekt og håndteres forsvarlig, økt produksjon i industrien, forbruksvekst, økt ilandføring av borekaks, grundigere miljøsanering av bygg og at flere typer avfall nå er klassifisert som farlig. Kontinuerlig skjerping av utslippskrav til industrien over tid har også bidratt, ved at kjemikalier som tidligere ble sluppet ut til luft og vann nå inngår i avfallsstrømmer <sup>1</sup>.

Tall fra SSB publisert i februar 2021 viser at i 2019 økte mengden avfall fra 11,8 millioner tonn i 2018 til 12,2 millioner tonn i 2019. 1,61 millioner tonn farlig avfall blir årlig levert til godkjent behandling<sup>2</sup>.

Kompleksitet og utfordringer rundt håndtering av farlig avfall øker, også fordi stadig nye kjemikalier og kjemikaliegrupper medfører at avfallet skal klassifiseres som farlig avfall.

---

<sup>1</sup>

[Avfallsmengdene økte i 2019 - SSB](#)

<sup>2</sup>



Gjennom EUs avfallsdirektiv forplikter Norge seg gjennom EØS-avtalen til å gjennomføre omfattende tiltak for reduksjon av farlig avfall og en økt satsing på sirkulær økonomi. Dette er også nedfelt i FNs bærekraftsmål.

Prosessindustri, offshore-sektoren, bergverk og utvinning, avløps- og renovasjonsvirksomhet, bygge- og anleggsvirksomhet, tjenesteytende næringer, private husholdninger, kraft- og vannforsyning, landbruk m.v. er eksempler på kilder til farlig avfall. Bygg- og anleggsbransjen er en vesentlig avfallsprodusent. I SSB sitt avfallsregnskap for 2019 er f.eks. denne sektoren oppgitt til å generere 26 % av den totale avfallsmengden i Norge. Mest farlig avfall kommer fra riving og rehabilitering og derav bygningsdeler med innhold av helse- og miljøfarlige stoffer. I tillegg kan det også oppstå betydelige mengder farlig avfall fra forurensede masser oppgravd i forbindelse med bygg- og anleggsprosjekter.

I Avfallsforskriftens § 11-5 er kompetansekravene til den som håndterer farlig avfall presisert. Kravet er på personnivå, kompetansen skal være "tilstrekkelig og dokumentert" og omfatter også den som ervervsmessig transporterer farlig avfall. I virksomhetenes tillatelser kan det i tillegg være krav til kompetanse på henholdsvis Bachelor i ingeniørfag eller Master i fysikk og/eller biologi.

Behovet for en høyere yrkesfaglig utdanning som gir tilstrekkelig og dokumentert kompetanse på fagskolenivå innen farlig avfall er betydelig. Utdanningen vil sikre standardisert og dokumentert kompetanse i tråd med forskriftskravet, gjenvinningsambisjonene innen avfallsområdet og viktigheten av bærekraftig håndtering av farlig avfall og miljøgifter som del av - og forutsetning for - det grønne skiftet.

Avfalls- og gjenvinningsaktørene er avhengig av allmenhetens forståelse og respekt for sin viktige samfunnsrolle. Økt forståelse og respekt vil underbygge at farlig avfall med miljøgifter blir gjenstand for bærekraftig behandling, slik at resirkulering av miljøgifter forhindres. Det er i dag ca. 11 000 ansatte i avfalls- og gjenvinningsindustrien i Norge. Avfallsbransjen består av godkjente mottak- og mellomagringsanlegg (ca. 700), et utall transportører samt mange avfalls- og behandlingsanlegg. Alle disse - og i tillegg avfallsprodusentene - inngår i målgruppen for utdanningen.

## 2. Forventet læringsutbytte

Læringsutbyttet for utdanningen deles inn i områdene kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse. Læringsutbyttebeskrivelsene tilsvarer nivå 5.1 i nasjonalt kvalifikasjons-rammeverk (NKR).

Kategoriene kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse beskrives som:

Kunnskap	Ferdigheter	Generell kompetanse
Kunnskaper er forståelse av teorier, fakta, begreper, prinsipper, prosedyrer innenfor fag, fagområder og / eller yrker.	Ferdigheter er evne til å anvende kunnskap til å løse problemer og oppgaver. Det er ulike typer ferdigheter: kognitive, praktiske, kreative og kommunikative ferdigheter.	Generell kompetanse er å kunne anvende kunnskap og ferdigheter på selvstendig vis i ulike situasjoner gjennom å vise samarbeidsevne, ansvarlighet, evne til refleksjon og kritisk tenkning i studier og yrke.



## 2.1 Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR)

Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR) er en nasjonal videreføring av to internasjonale prosesser: *Europeisk kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring i EU (European Qualifications Framework)* forkortet til EQF og *Europeisk kvalifikasjonsrammeverk for høyere utdanning* i Bologna-prosessen (omfatter 47 land)

NKR har syv nivåer som inkluderer kvalifikasjonene i det formelle norske utdanningssystemet. Nummereringen starter på nivå 2 for å ivareta en parallellitet til EQF. (Nivå 1 finnes ikke i det norske kvalifikasjonsrammeverket, NKR):

- Nivå 2: Grunnskolekompetanse
- Nivå 3: Grunnkompetanse VGO (kompetansebevis for deler av videregående opplæring)
- Nivå 4: Fullført videregående opplæring
- Nivå 5: Fagskole
- Nivå 6: Bachelorgrad mv. (1. syklus)
- Nivå 7: Mastergrad mv. (2. syklus)
- Nivå 8: Ph.d. mv. (3. syklus)

Fagskolene er på nivå 5 med to delnivåer: 5.1 og 5.2 som synliggjør at det er et spenn i omfanget innenfor nivået. Nivå 5 går fra halvårige til toårige utdanninger.

De nasjonale kvalifikasjonsrammeverkene brukes for å vise oversikt over og sammenhengen i landets utdanningssystem. Gjennom etablering av NKR vil nasjonale myndigheter kunne knytte sitt utdanningssystem til de åtte referansenivåene i EQF.

## 2.2 Overordnede læringsutbyttebeskrivelser

Overordnede læringsutbyttebeskrivelser (O-LUB) for utdanningen utledes fra NKR og beskriver forventet læringsutbytte/kompetanse etter fullført utdanning. Læringsutbytte for de enkelte emnene (E-LUB) utledes fra O-LUB og viser forventet læringsutbytte/kompetanse etter hvert enkelt emne. Overordnede læringsutbyttebeskrivelsene for *Håndtering av farlig avfall og miljøgifter* er:

### Kunnskaper

Kandidaten har kunnskap om

- begreper og fagtermer relevante for området farlig avfall og miljøgifter
- digitale verktøy, automatiserte metoder og teknologi som anvendes innenfor avfallsområdet ved klassifisering, håndtering og deklarerer av farlig avfall
- avfallstyper, deres opprinnelse, mengder og karakteristika herunder innhold av farlige stoffer og deres skadepotensiale
- prosesser og industri som genererer farlig avfall og miljøgifter
- behandlingssløsninger samt metoder og teknologi for sikker håndtering, trygg transport, destruksjon av miljøgifter samt gjenvinning av nyttige stoffer i farlig avfall
- og innsikt i - samt konsekvensen av - relevante lover, forskrifter og bransjestandarder som regulerer håndtering av farlig avfall og miljøgifter
- risikotenkning og beredskapsorganisering





- og kjennskap til yrkesfeltet og leddene i verdikjeden fra avfall oppstår til det er sluttbehandlet
- og innsikt i utviklingstrekk i bransjen, industrien samt myndighetenes avfalls- og miljøpolitikk
- kilder og metoder for å oppdatere egen yrkesfaglige kompetanse om farlig avfall og miljøgifter
- bransjens funksjon i det bærekraftige samfunns- og verdiskapings-perspektiv myndighetene til enhver tid angir

### Ferdigheter

Kandidaten skal få ferdigheter til å

- anvende faglig kunnskap på teoretiske problemstillinger om kravdefinisjoner, kjemisk sammensetning og andre avgjørende karakteristika ved farlig avfall
- anvende faglig kunnskap på praktiske problemstillinger ved identifisering og håndtering av farlig avfall og miljøgifter
- anvende og begrunne valg av faglige verktøy slik som klassifiseringsverktøy, deklarasjons-, lagerstyrings-, rapporterings- og journalføringssystem
- anvende teknikker og metoder for å sikre forsvarlig håndtering av farlig avfall som oppstår i virksomheten
- finne relevant informasjon, fagstoff, veiledninger og føringer fra myndigheter, bransjeforeninger og forskningsinstitusjoner
- kartlegge situasjoner som utgjør en faglig problemstilling og beslutte adekvat handling
- identifisere risikofaktorer innenfor
- forstå HMS-området og utledet av disse vurdere behov for å iverksette tiltak
- kartlegge en situasjon som å gjennomføre en tilstandsanalyse på et bygg, identifisere faglige problemstillinger og iverksette eventuelle byggetekniske tiltak
- vurdere bedriftens økonomiske situasjon, markeds- og ledelsesutfordringer, og treffe hensiktsmessige og begrunnede valg

### Generell kompetanse

Kandidaten skal få kompetanse til å

- forstå de yrkes- og bransjeetiske prinsipper som arbeidet med farlig avfall og miljøgifter krever
- forstå viktigheten av å legge gode etiske holdninger til grunn for å sikre profesjonell utøvelse av yrket
- utvikle en etisk grunnholdning som uttrykkes ved at vedkommende ivaretar helse, miljø og sikkerhet i samarbeid med andre
- kunne utføre arbeidet etter utvalgte målgruppers behov
- kunne utføre arbeidet i tråd med gjeldende lover, forskrifter og standarder samt virksomhetens kvalitetssystem
- delta i prosesser hvor ulike teknologier vurderes, implementeres og driftes
- utøve selvledelse i arbeidet med håndtering av farlig avfall og miljøgifter



- bygge gode tverrfaglige relasjoner til bransjekolleger, med fagfeller i hele verdikjeden fra avfallets opprinnelse til sluttbehandling herunder leverandører og eksterne samarbeidspartnere

### 3 Opptakskrav

Krav til opptak jf. Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen Vestfold og Telemark (2020) er fullført og bestått videregående opplæring innen utdanningsprogrammene Bygg og anleggsteknikk, Elektro og datateknologi, og Teknikk og industrifag, med bestått fag-/ svennebrev. Dersom søkeren kan dokumentere at han/hun skal gjennomføre fagprøve etter opptaksfristen, kan søkeren tildeles plass. Fagprøven må være gjennomført innen utgangen av første semester i opptaksåret. Studenten mister plassen hvis han/hun stryker på fagprøven eller ikke fullfører fagprøven. Det kan gjøres opptak på grunnlag av realkompetansevurdering (se 3.1).

#### 3.1 Realkompetanse

Det kan gjøres opptak på grunnlag realkompetansevurdering, dersom søkeren er 23 år eller eldre i opptaksåret og har realkompetanse i felles allmenne fag tilsvarende Vg2- nivå for yrkesfaglige utdanningsprogram.

Søknad om realkompetansevurdering sendes til Fagskolen Vestfold og Telemark som foretar vurderingen og fatter vedtak i saken.

Søkere med fullført videregående opplæring fra de andre nordiske landene er kvalifiserte for opptak når den videregående opplæringen i de respektive landene gir generelt opptaksgrunnlag til tertiærutdanning tilsvarende norsk fagskoleutdanning. I tillegg må fagbrevet/yrkeskompetansen fra hjemlandet tilsvare samme faglige krav som norsk fagbrev/svennebrev i utdanningsprogrammene Bygg og anleggsteknikk, Elektro og datateknologi, eller Teknikk og industrifag. Søkere fra nordiske land får sin kompetanse realkompetansevurdert av skolen.

Søkere fra land utenfor Norden må dokumentere opplæring og praksis ved autorisert translatør, og ha bestått eller ha realkompetanse tilsvarende fagbrev/svennebrev nevnt under opptakskrav. Søkere med utdanning utenfor Norden må få sin kompetanse realkompetansevurdert av skolen. Søkere må dokumentere kunnskaper i norsk minimum nivå B2 i Europarådets referanserammeverk for språk i henhold til *Fagskoleforskriften* § 9 tredje ledd.

### 4 Digitale rammer og forutsetninger

Studenten må disponere egen PC med webkamera, hodetelefoner med mikrofon samt ha tilgang til internett. Studiearbeid, arbeidskrav, undervisningsgrunnlag, informasjon og innleveringer gjøres på nett via skolens læringsplattform. Studenten får opplæring i skolens digitale læringsplattform. Studentene får tilbud om opplæring i bruk av PC og standard programvare samt søk og kildekritikk. Skolen har systemansvarlig som vedlikeholder skolens datautstyr og yter service til studenter, i tillegg til muligheten for support fra IT-avdeling hos Statsforvalteren. Det er tilgang til trådløst internett over hele skolen, hvor studenten kan kople seg på med egne bærbare maskiner når de er på fysiske samlinger. Der har studenten også tilgang til kopimaskiner og skrivere. Studenten får også tilbud om å laste ned Office 365 gratis.

**PC – minimumskrav:** For nøyaktige spesifikasjoner, Se skolens nettside: [www.fagskolen-vestfoldogtelemark.no](http://www.fagskolen-vestfoldogtelemark.no) (praktisk informasjon for studiested Porsgrunn)

### Bibliotekjeneste

Bibliotekjenesten ved skolen tilbyr utlån av faglitteratur iht. utdanningenes boklister, faglitteratur som er relevant til den enkelte fordypning, folkebiblioteker og universitetets biblioteker på skolens to campuser. Skolen gir også digital tilgang til Uninetts forskningsnett. Fagskolen gir opplæring i bruk av skolens bibliotekstjenester og kildekritikk ved studiestart og veileder studentene gjennom studieløpet og ved hovedprosjektet.

## 5 Utdanningens omfang og organisering

Studiet har en normert studietid på et halvt år og gir 30 studiepoeng. Dette studietilbudet er organisert på deltid over ett år, som nettbasert studium med samlinger. Det planlegges med totalt 4 samlinger i løpet av utdanningen. Hver samling er på inntil 3 dager. Andre fordelinger kan bli aktuelle, men totalt antall samlingsdager skal ikke avvike.

Mellom de fysiske samlingene vil det per uke normalt være:

- undervisning på web, i sanntid, ved hjelp av ZOOM.
- lærerstyrt veiledning ved:
  - nettbasert arbeid i grupper og prosjektarbeid
  - veiledning ved hjelp av digitale kommunikasjonsplattformer som ZOOM, Canvas, Teams, e-post, telefon mellom lærer og enkeltstudent

### 5.1 Oversikt over emnene

Studiet består av 6 emner, se tabell 5.1.1.

Tabell 5.1.1 Oversikt over studiets emner

Emnekode	Emnenavn	Omfang, studiepoeng
36TT60A	Emne 1: Det grønne skiftet	2,5
36TT60B	Emne 2: Miljø- og avfallsrett	5
36TT60C	Emne 3: Kjemi, toksikologi og materiallære	5
36TT60D	Emne 4: HMS og logistikk	5
36TT60E	Emne 5: Teknologi og digitale verktøy	5
36TT60F	Emne 6: Håndtering av farlig avfall	7,5
	Sum	30 sp.

### 5.2 Oversikt over studiets omfang og gjennomføring

Utdanningen har et omfang på 30 studiepoeng som fordeles over ett år.

Studentens arbeidsbelastning er delt i undervisning, veiledning og selvstudier som vist i tabell 5.2.2.

Studenten har ansvar for å delta aktivt i utdanningen. Det forventes at studenten prioriterer



selvstudium, forberedelser og annet eget arbeid. Totalt omfang iberegnet egenstudier antas å være minimum 700 timer.

Tabell 5.2.2

						Omfang, studiepoeng	Samlingsbasert og nettbasert undervisning	Veiledningstimer, individuelt og i grupper	Selvstudium	
					<b>Håndtering av farlig avfall</b>					
Emne-kode					NR	Emnenavn				
3	6	T	T	60A	1	Det grønne skiftet	2,5	14	15	30
3	6	T	T	60B	2	Miljø og avfallsrett	5	28	29	60
3	6	T	T	60C	3	Kjemi, toksikologi og materiallære	5	28	29	60
3	6	T	T	60D	4	HMS og logistikk	5	28	29	60
3	6	T	T	60E	5	Teknologi og digitale verktøy	5	28	29	60
3	6	T	T	60F	6	Håndtering av farlig avfall	7,5	42	44	90
<b>Sum</b>							<b>30</b>	<b>168</b>	<b>174</b>	<b>360</b>

### 5.3 Emneplan

Tabell 5.2.1 viser hvordan emner og omfang i studiepoeng fordeler seg i studieåret.

I begynnelsen av hvert semester blir det lagt ut emneplaner for hvert emne. I emneplanen framgår hvilke temaer som gjennomføres i hvilke perioder, hvilke LUB som knyttes til de ulike temaene, hvilke aktiviteter som skal skje og de vurderingsformer og -kriterier som skal benyttes. Alle arbeidskrav og eksamener vil være definert og inngå i emneplanen med dato for avvikling. Planen gjøres kjent for studentene ved at den publiseres på læringsplattformen CANVAS og gjennomgås med klassen i starten av hvert emne.

### 5.4 Sammenheng mellom emnene

Studiet har seks emner som bygger på hverandre og innebærer en tverrfaglighet som betyr at emnene må ses på som en helhet. Disse er:

1. Det grønne skiftet
2. Miljø- og avfallsrett
3. Kjemi, toksikologi og materiallære
4. HMS og logistikk/transport
5. Teknologi og digitale verktøy
6. Håndtering av farlig avfall

Valg av emnene og deres innhold imøtekommer det behov bransjen gjennom flere år har meldt om, nemlig en felles faglig plattform som danner en standardisert utdanning innenfor farlig avfall og miljøgifter. Denne plattformen vil kunne gi en felles samarbeids- og samhandlingskompetanse innen hele håndteringskjeden for farlig avfall og miljøgifter.



En helhetlig offentlig utdanning innenfor området finnes ikke hverken i Norge eller i Europa og er påkrevd også fordi kompleksitet og utfordringer rundt håndtering av farlig avfall og miljøgifter øker. Dette som konsekvens av at stadig nye kjemikalier og kjemikaliegrupper skal klassifiseres som farlig.

Det første semesteret i studiet består av emnene Det grønne skifte (1), Miljø- og avfallsrett (2) samt Kjemi, toksikologi og materiallære (3). Disse tre emnene danner en grunnleggende forståelse for praktisering av en felles faglig plattform fra de tre fagområdene, slik de er definert i emnebeskrivelsene.

Her følger et kort ekstrakt av hver av de seks emnene over og sammenhengen mellom disse.

1. Det grønne skiftet: Undervisningen skal konkretisere samfunnets og bransjenes tilrettelegging for en sirkulær økonomi som en grunnleggende og varig endring. Utgangspunktet er de globale utfordringene, og det gis innsikt og forståelse for regulatoriske krav samt nødvendige tilpasninger i verdikjeden fra produkt til avfall, utfordringer og muligheter i dette livsløpet (verdikjedeforståelse). Herunder introduseres behovene for kunnskap om bl.a. kjemi og materialenes egenskaper relatert avfallshåndtering. Undervisningen skal skape en referanseramme for elevens studium og de yrkesmessige funksjoner utdanningen kvalifiserer for.
2. Miljø- og avfallsrett: Undervisningen skal skape en overordnet forståelse for regelverkens funksjon relatert til HMS, ansvar og roller. De rettslige rammene for avfallsbehandling og håndtering gjennomgås inklusive ansvar- og straffeforhold. Forholdet til CLP-regelverket og transportregelverket omhandles. Det skal skapes forståelse for de regulatoriske forhold og deres effekt i arbeidet for et grønt skifte.
3. Kjemi, toksikologi og materiallære: Undervisningen skal gi basiskunnskap som klargjør naturgitte og skapte forutsetninger i de avfallstypene som oppstår i samfunnet. Det skal gis innsikt i stoffer og stoffblandinger som er vanlig forekommende og deres egenskaper. Emneområdet skal skape en realitetsorientert og praktisk tilnærming til avfallshåndteringsfunksjon i den sirkulære økonomien, og underbygge avfallens betydning for et grønt skifte. Studentene skal kunne klassifisere farlig avfall. Det fokuseres på systematikk, metode, fareklassifisering og grenseverdier. Emnet knyttes opp til kjennskap og kompetanse i bruk av tekniske og digitale hjelpemidler for identifisering, analyse og prosessering av avfall.
4. HMS og logistikk/transport: Skape forståelse for HMS som grunnleggende for alt praktisk arbeid som skjer for å underbygge det grønne skiftet. Innføring i betydningen av korrekt vurdering og opptreden ved mottak, transport og behandling av farlig avfall og farlig gods for å minimere risiki. Konsekvensvurdering og sikker-jobb analyse og kriterier for når dette må utføres. Kompetanse til å se sammenheng, rollefordeling og avhengighetsforhold mellom aktørene i avfallskjeden. Forståelse av forholdet mellom avfalls- og transportregelverkene vedr. forsendelser av farlig avfall og farlig gods på land- og sjøvei.
5. Teknologi og digitale verktøy: Emneområdet skal gi kompetanse om utstyr, programvare og automatiserte metoder innen avfallshåndtering i alle ledd. Undervisningen skal beskrive tilgjengelige verktøy, men samtidig gi forståelse for behovet for ny teknologi for å effektivisere og sikre trygg avfallshåndtering som også muliggjør økt nyttiggjøring. Læringen skal føre til at studentene kan reflektere over hvilke behov som finnes for bruk av digitale verktøy i egen bedrift. Automasjon, måleteknikk, sensorteknologi, behandlingsmetoder og robotisering er temaer som berøres.



6. Håndtering av farlig avfall: Læringen skal skape forståelse for tillatelser, mottaksprosedyrer, journalføring, deklarerer, kjente risiki ved lagring (f.eks. brann og utlekking) og føre-var prinsippet. Roller og ansvar ved håndteringen av farlig avfall skal klargjøres ytterligere. Likeledes «Påse-ansvar» ved besittelse, transport og mottak av farlig avfall. Læringen skal omfatte forståelse for de ulike fraksjoner av farlig avfall, hvor avfallet oppstår samt kompetanse om alle vesentlige sider ved praktisk håndtering av farlig avfall.

## 6 Undervisningsformer og læringsaktiviteter

Utdanningen innebærer at studenten er i en prosess både i forhold til faglig og personlig utvikling. Gjennom pedagogisk ledelse skal studenten trekkes aktivt med i egen læringsprosess. Det forventes at den enkelte student viser initiativ, og tar ansvar for egen læring og felles læringsmiljø. Studenten skal reflektere over egen læringsprosess gjennom hele utdanningsløpet, gjennom både individuelle- og grupperrefleksjonsnotater.

Prosesslæring vil tilstrebes ved at studentens egne erfaringer, praksiskunnskaper og teoretiske kunnskaper brukes gjennom utdanningen i form av diskusjoner, dialoger og arbeidskrav. Læringsaktivitetene skal være relevante og hensiktsmessige for å oppnå læringsutbyttet for utdanningen. Dette innebærer at studenten i tillegg til faglig utvikling også skal utvikle evne til samarbeid, kommunikasjon, praktisk yrkesutøvelse og ledelse. Studenten har praktisk erfaring innen egne fagområder, og denne gir anledning til å legge til rette for erfaringsbaserte læringsformer og læringsaktiviteter som ivaretar tverrfaglighet. Variasjon i valg av læringsaktiviteter er nødvendig for å oppnå en helhetlig kompetanse som omfatter både kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

### 6.1 Samarbeid med yrkesfeltet

For å sikre fagskoleutdanningens yrkesretting, har skolen inngått samarbeidsavtaler med aktører i feltet, blant annet om deltakelse i fagråd sammen med fagskolens ledelse, lærere og studentrepresentanter. Fagrådet har møte en gang pr. år, for å arbeide med en kontinuerlig forbedring av utdanningen og for å sikre at den er i tråd med bransjens ønsker og behov. Eksterne deltakere i fagrådet blir også benyttet som gjesteforelesere innenfor sine fagfelt. Fagskolen gjennomfører årlig flere besøk hos større og mindre industribedrifter og virksomheter innenfor avfall- og gjenvinningsindustrien som samler inn, mottar og behandler farlig avfall og miljøgifter. Fagskolen har også samarbeid med virksomheter i yrkesfeltet angående gjennomføring av hovedprosjekt. Bransjeforeningen Norsk forening farlig avfall (NFFA) er viktig forankringspunkt for utdanningens etablering og utvikling.

### 6.2 Forelesning

Forelesninger skal gi et innblikk i de ulike emnene. Forelesningene er dialogbaserte og skal hjelpe studenten til å få et bedre overblikk og forståelse for fagene, og ikke minst inspirere studenten til å søke mer kunnskap. Forelesningene på nettbasert studium er delt mellom forelesninger på fysiske samlinger, forelesninger gjennomført på web via ZOOM og forelesninger presentert gjennom video.

Forelesning kan noen ganger bli gjennomført som omvendt undervisning. Det innebærer at essensen av forelesningen blir presentert i forkant av forelesningen i form av video, og forelesningen blir brukt til veiledning, diskusjon og problemløsning.

### 6.3 Veiledning

I utdanningen spiller veiledning en sentral rolle som læringsaktivitet. Studenten vil få veiledning både i studiesituasjonen på skolen/WEB, i tilknytning til arbeidskrav, vurderingsgrunnlag for emnekarakter i de ulike emnene og i forbindelse med avsluttende eksamen, hovedprosjekt. Veiledningen skal fungere som et bindeledd mellom personlig kompetanse, teoretisk kunnskap og yrkesspesifikke ferdigheter, som er sentrale begreper i utviklingen av en yrkesidentitet og samlet profesjonell kompetanse. I studiesammenheng er veiledning først og fremst en arena for samtaler rundt problemstillinger studentene presenterer.

Veiledning skal være støttende og igangsettende i forhold til studentens læringsbehov og den har et helt klart kontrollaspekt i seg i forhold til å vurdere studentens totalbilde av den gitte problemstillingen, yrkesspesifikke ferdigheter og generell kompetanse. Student og veileder skal ha en felles forståelse med henblikk på veiledningens form og innhold. Veiledningen er studentens arena, og det som skjer må være tilpasset studentens forutsetninger og behov.

Veiledning skjer både individuelt og i grupper. Individuell veiledning gjennomføres i all hovedsak via e-post og Canvas. I de tilfellene det er hensiktsmessig blir e-posten besvart med en video som forklarer det gitte problemet. Hvis det er behov for en mer interaktiv veiledning gjennomføres dette på ZOOM eller Teams med veileder og student. Graden av behov for individuell veiledning varierer fra emne til emne. Det er i utgangspunktet studentens ansvar å søke veiledning. Hvis den respektive lærer ser at det er et udekt behov for veiledning vil studenten bli oppfordret til å søke veiledning.

Gruppeveiledning gjennomføres i all hovedsak i forbindelse med prosjekt- og gruppearbeid. Denne veiledningen gjennomføres på ZOOM. Det settes også av tid på fysiske samlinger til gruppeveiledning.

### 6.4 Mappemetodikk

Mappemetodikk benyttes for å få bedre sammenheng og helhet i læringsprosessen. Dette oppnås blant annet ved at innleveringer ikke er avsluttet i det øyeblikk de er levert, men at de i større grad benyttes som et ledd i læringsprosessen og som et grunnlag for veiledning til studenten om hva det må arbeides videre med. Forutsetningen er også at det skal være en tettere dialog mellom faglærer og student om progresjon og utvikling i læringen, noe som innebærer at lærer og student går gjennom innholdet i mappekravene. Studenten skriver til slutt et refleksjonsnotat som skal inneholde beskrivelse av arbeid som er gjort, egen vurdering av arbeidet og refleksjon rundt egen læringsprosess og læringsutbytte.

Mappekravene som studentene arbeider med gjennom utdanningen, har en gjennomgående og gjenkjennelig struktur som tar hensyn til læringsprinsipper som begrepsforståelse, dybdelæring og det å se sammenhenger og kople teori og praksis. Dette skjer blant annet gjennom at studentene anvender begreper i praktisk orienterte problemstillinger, reflekterer over egen læring og læreprosess, knytter teori til egne erfaringer fra yrkesfeltet og omvendt («gå fra det kjente til det ukjente»), samarbeidslæring og læring i praksisfellesskap. Studenten har tilgang på veiledning gjennom hele prosessen, både fra lærerne og gjennom å diskutere med hverandre.

### 6.5 Gruppearbeid

Gruppearbeid benyttes gjennom hele studietiden. Gruppene vil kunne variere i sammensetning og størrelse gjennom studiet og har som hensikt å stimulere til tverrfaglig samarbeid, økt samhandling



og styrking av kommunikasjons- og relasjonskompetansen. Gruppearbeid er obligatorisk og forpliktende. I forbindelse med større, tverrfaglige prosjekt kan studentene måtte formalisere dette i en samarbeidsavtale.

## 6.6 Refleksjon

Refleksjon er en vesentlig del av voksnes læreprosess. Gjennom refleksjon bevisstgjøres studentene blant annet på den kompetansen de går inn i utdanningen med, hva de har lært, hvilke læringsstrategier som fungerer best for egen læring og på hvordan de kan arbeide videre for å nå det forventede læringsutbyttet. Refleksjon kan bidra til å se sammenhenger på tvers av temaer og mellom emner. Refleksjonsnotat, både individuelt og i gruppe, er derfor ett av flere arbeidskrav i mange av studiets emner. Studentenes refleksjon skal inneholde beskrivelse av arbeid som er gjort, egen vurdering av arbeidet og refleksjon rundt egen læringsprosess og læringsutbytte.

## 6.7 Prosjektarbeid og problembasert læring

I noen emner brukes prosjektarbeid og problembasert læring som arbeids- og læringsform. Her utgjør en praktisk og realistisk tilnærming til problemet utgangspunkt for drøfting, undervisning, selvstendig arbeid/gruppearbeid og veiledning. Målet er at studentene skal bidra aktivt i problemløsningsarbeidet med å kartlegge eget behov for kunnskap og ferdigheter, for deretter å søke, innhente og anvende relevant informasjon til å løse problemet. Faglærer bidrar med undervisning, faglige diskusjoner og veiledning.

Utgangspunktet for prosjektarbeid og problembasert læring kan variere fra enkle og oversiktlige problemer knyttet til ett tema, til mer komplekse og sammensatte problemstillinger som krever at studentene setter seg inn flere temaer og emner. Tidsrammen vil følgelig også variere fra noen timer til flere uker. Rammene beskrives i emneplanen for de respektive emnene (jf. Emneplan i avsnitt 5.3).

Konkrete eksempler på utgangspunkt for problembasert læring kan være:

- Hvordan oppstår farlig avfall og miljøgifter?
- Hva avgjør om et avfall er farlig eller ikke?
- Hva er definisjonen på farlig avfall og miljøgifter?
- Hvilke kriterier gjelder for at ressursene i avfallet kan nyttiggjøres?
- Hvordan hindre at miljøgifter resirkuleres?
- Hvordan skal farlig avfall og miljøgifter håndteres?
- Hvordan skal farlig avfall og farlig gods emballeres og klargjøres for trygg transport?
- Hvilke behandlingsprosesser finnes i Norge?

## 6.8 Arbeidskrav

Gjennom utdanningen skal studenten besvare og levere ulike arbeidskrav. Arbeidskrav er obligatoriske studentarbeider og prøver som settes som vilkår for at studentene skal få vurdering i emnet, men som ikke inngår i vurderingsgrunnlaget for emnekaraktren. Arbeidskravene knyttes til de sentrale temaene innfor hvert emne og forankres i relevante læringsutbyttebeskrivelse for emnet. Læringsutbyttebeskrivelsene er styrende for utformingen av arbeidskravene for å gi studenten mulighet til å utvikle og vise kompetanse i tråd med det forventede læringsutbyttet. Arbeidskrav kan for eksempel være skriftlige innleveringer, muntlige presentasjoner, prøver, praktiske oppgaver, tverrfaglige oppgaver, prosjektarbeid, møteledelse og refleksjonsnotat (listen er ikke uttømmende).



I emnebeskrivelsene i kapittel 10 Emnebeskrivelser framgår det hvilke arbeidskrav som gjelder for hvert emne. Les mer om vurdering og vurderingsformer i kapittel 8.

## 7 Evaluering av studiet

Etter studiestart, midtveis i, og etter hvert emne og etter hovedprosjektet, avsettes det tid til prosessevaluering for å fremme videre læring og utvikling. Evaluering av emnene gjennomføres på skolens digitale læringsplattform. Evalueringen er beskrevet i skolens kvalitetssystem. Hensikten med evalueringsordningen er å gi studenten, læreren og fagskolen regelmessig informasjon om undervisningens kvalitet i forhold til studentens faglige og personlige utvikling. Norske fagskolestudenter deltar dessuten i årlig i den nasjonale studentundersøkelsen *Studiebarometeret*. Resultatene derfra gir fagskolen omfattende og nyttig informasjon om hvordan studentene opplever studiekvaliteten ved skolen.

## 8 Vurderings- og eksamensordninger

Vurderingsformene har sammenheng med utdanningens læringsutbytte, innhold og læringsaktiviteter. Eksamener følger *Lov om høyere yrkesfaglig utdanning (Fagskoleloven)* (2018) og *Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen Vestfold og Telemark* (2020).

Det gjøres en helhetlig vurdering av kompetansen som studenten har tilegnet seg gjennom studiet ved at vurderingen knyttes til forventet læringsutbytte beskrevet i kategoriene kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse.

Den helhetlige vurderingen skal vise i hvilken grad studenten har oppnådd det forventede læringsutbyttet i de enkelte emnene og det samlede overordnede læringsutbyttet for utdanningen som helhet. Studenten viser og får vurdert sin kompetanse/sitt læringsutbytte gjennom arbeidskrav, vurderingsgrunnlag for emnekarakterer og eksamener. Graden av måloppnåelse blir konkretisert i en emnekarakter og/eller en eksamenskarakter som kunngjøres ved endt studieår og avslutningsvis på vitnemålet.

### 8.1 Vurderingsprinsipper og formål med vurdering

Vurdering skal ivareta tre hovedhensyn:

**Vurdering for læring** skal fremme læring og utvikling ved at studenten underveis i utdanningsløpet får informasjon om og blir bevisst hvordan han eller hun ligger an i forhold til forventet læringsutbytte, om egne styrker og utfordringer i læringsarbeidet og om hvordan han eller hun kan arbeide videre for å oppnå forventet læringsutbytte. Dette kalles også *formativ* vurdering.

**Vurdering av læring** har til hensikt å gi informasjon om kompetansen som en student har oppnådd ved avslutningen av et emne eller et studium. Graden av måloppnåelse synliggjøres ved at det fastsettes en karakter. Dette kalles også *summativ* vurdering. Summativ vurdering anvendes ved fastsettelse av emnekarakter og ved eksamener.

Ved summativ vurdering benyttes karaktersystemet ECTS (European Credit Transfer System) med karakterskalaen A, B, C, D, E, F, der A er beste karakter, se tabell i avsnitt 8.6. Det kreves karakteren E eller bedre for å bestå.

**Faglig betryggende og upartisk vurdering** beskrives i Fagskolelovens §21. Studentenes kunnskap, ferdigheter og generelle kompetanse skal prøves og vurderes på en upartisk og faglig betryggende

måte, og vurderingen skal sikre det faglige nivået ved den aktuelle utdanningen. Upartisk vurdering sikres ved at fastsettelse av emnekarakter alltid utføres av minst to sensorer utnevnt av fagskolens styre, samt ved at vurderingsgrunnlaget leveres anonymt på læringsplattformen.

Loven setter i tillegg krav om ekstern evaluering av vurdering eller vurderingsordningene. Fagskolen Vestfold og Telemark sikrer ekstern evaluering av vurdering og vurderingsordningene i utdanningen ved å anvende

- a) ekstern deltagelse ved utforming av emneoppgaver, eksamensoppgaver og sensorveiledninger
- b) ekstern vurdering av intern sensors vurdering og fastsettelse av emnekarakter for et tilfeldig utvalg besvarelser
- c) ekstern sensor på alle eksamener

I ekstern evaluering av vurdering og vurderingsordninger vil fagskolen samarbeide med eksterne sensorer oppnevnt av styret, fagnettverk i fagskolesektoren samt med aktører i bransjen og fagråd. Dette vil i tillegg til å kvalitetssikre vurderingsarbeidet, bidra til å sikre det faglige nivået og yrkesrelevansen i utdanningen. Hvilke eksterne evalueringer som gjøres i de ulike emnene, framgår av emnebeskrivelsene i kapittel 10.

## 8.2 Vurderingsformer

### 8.2.1 Underveisvurdering

*Underveisvurdering* kan gis både muntlig og skriftlig og er formativ. Tilbakemeldingen skal informere om nåsituasjonen og motivere for videre læring. Underveisvurdering skal derfor beskrive konkret hva som er bra og hva som bør bli bedre i et studentarbeid, vurdert opp mot aktuelle læringsutbyttebeskrivelser og gitte vurderingskriterier. Tilbakemeldingen gir i tillegg framovermelding med konkrete og begrunnede råd for studentens videre læringsarbeid. Dette brukes som vurderingsform når studentene arbeider med de ulike arbeidskravene i emnene og underveis i prosessen med å forberede vurderingsgrunnlaget for emnekarakter i emnene.

### 8.2.2 Emnekarakter

Emne 1 og 4 gis karakter bestått/ikke bestått. Emnekarakter gis i emnene 2, 3, 5 og 6 når alle temaene i emnet er gjennomført og alle arbeidskrav er godkjent. Det foretas en vurdering av studentenes kunnskaper, ferdigheter og generelle kompetanse sett i forhold til læringsutbyttebeskrivelsene for emnet. Vurderingsgrunnlaget er beskrevet for hvert enkelt emne i kapittel 10 Emnebeskrivelser.

## 8.3 Vurderingskriterier

O-LUB og LUB for emner angir det forventede læringsutbyttet for utdanningen, og det er dette som danner grunnlag for både underveisvurdering (formativ vurdering) og sluttvurdering (summativ vurdering). De respektive arbeidskravene knyttes til de aktuelle LUB for det/de tema(er) som arbeidskravet omhandler. Hvilke LUB får studenten informasjon om ved hvert arbeidskrav.

## 8.4 Eksamensordning

**Eksamensplan.** Seks uker før eksamensgjennomføring starter skal det foreligge en plan på hvilke dager selve eksamen skal gjennomføres, hvilke tidspunkt for oppmøte og start av selve eksamen samt lengde på eksamen. Se for øvrig *Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen Vestfold og Telemark (2020)*.

### 8.5.1 Rettigheter og plikter i forbindelse med eksamen og vurdering

*Forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen Vestfold og Telemark (2020)* beskriver rettigheter og plikter i forbindelse med eksamen og vurdering. Dette omfatter blant andre bestemmelser om:

- rett til å gå opp til eksamen
- sensurordning og sensur
- rett til begrunnelse for karakterfastsetting
- fravær ved eksamen
- frist for å trekke seg fra eksamen
- behov for spesiell tilrettelegging av eksamen
- klage ved karakterfastsetting, knyttet til løpende vurdering, sluttvurdering og eksamenskarakter

Studenten har plikt til å sette seg inn i gjeldende forskrift om opptak, studier og eksamen ved Fagskolen Vestfold og Telemark. Informasjon om tillatte hjelpemidler og eventuelle spesielle bestemmelser knyttet til eksamen i et emne, framgår i emnebeskrivelsen i kapittel 10 i studieplanen.

### 8.6 Beskrivelse av karakterskalaen

Symbol	Betegnelse	Generell, ikke fagspesifikk beskrivelse av vurderingskriterier
<b>A</b>	Fremragende	Fremragende prestasjon som klart utmerker seg. Studenten viser svært god vurderingsevne og stor grad av selvstendighet.
<b>B</b>	Meget god	Meget god prestasjon. Studenten viser meget god vurderingsevne og selvstendighet.
<b>C</b>	God	Jevnt god prestasjon som er tilfredsstillende på de fleste områder. Studenten viser god vurderingsevne og selvstendighet på de viktigste områdene.
<b>D</b>	Nokså god	En akseptabel prestasjon med noen vesentlige mangler. Studenten viser en viss grad av vurderingsevne og selvstendighet.
<b>E</b>	Tilstrekkelig	Prestasjonen tilfredsstillende minimumskravene, men heller ikke mer. Studenten viser liten vurderingsevne og selvstendighet.
<b>F</b>	Ikke bestått	Prestasjon som ikke tilfredsstillende de faglige minimumskravene. Studenten viser både manglende vurderingsevne og selvstendighet.

## 9 Vitnemål

Etter fullført og bestått fagskoleutdanning i *Håndtering av farlig avfall og miljøgifter* utstedes det vitnemål med en gradsbenevnelse. Vitnemålet omfatter de emner som inngår i utdanningen med emnets omfang i studiepoeng og de karakterene som er oppnådd. Beskrivelse av overordnede læringsutbyttebeskrivelser vil framkomme. Vitnemålet merkes med begrepet Diploma med tanke på internasjonal bruk. Det arbeides med en norsk beskyttet tittel for de som har fullført studiet og bestått eksamen.



## 10 Emnebeskrivelser

### 10.1 Emne 1 - Det grønne skiftet

<b>Emnekode</b>	36TT60A
<b>Omfang</b>	2,5 studiepoeng
<b>Innhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miljøpolitikk - globalt, europeisk og i Norge (historikk og trender)</li> <li>• Miljøpolitiske mål for håndtering av farlig avfall og kobling mot miljøpolitikken</li> <li>• Utviklingstrekk - det grønne skiftet</li> <li>• Miljø- og farlig avfallspolitikkens innvirkning på næringslivet</li> <li>• Kjennetegn ved farlig avfall som oppstår i EU og i Norge (kilder, egenskaper, mv).</li> <li>• Teknologi og muligheter innen farlig avfallsområdet</li> </ul>
<b>Forutsetninger</b>	Ingen
<b>Læringsutbytte</b>	<p><b>Kunnskap</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenten skal kunne redegjøre for sentrale mål og utviklingstrekk i miljøpolitikken globalt, europeisk og nasjonalt generelt samt mål og utvikling innen farlig avfall spesielt. Studenten skal også ha forståelse for hva som ligger i målene for en miljøvennlig omstilling av industri og næringsliv og hvordan miljøpolitikken og farlig avfallspolitikken virker inn på industribedriftene.</li> <li>• Studenten skal kunne redegjøre for kjennetegn ved farlig avfall som oppstår i Norge og EU, for eksempel mht. hvor avfallet oppstår (kilder), egenskaper ved det farlige avfallet og hvordan det farlige avfallet normalt vil håndteres. I tillegg skal studenten kunne redegjøre overordnet for utviklingstrekk innen industri som genererer og håndterer farlig avfall og teknologiske utviklingsmuligheter.</li> </ul> <p><b>Ferdigheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenten kan finne informasjon og fagstoff hos norske og europeiske myndigheter, bransjeforeninger, mv. som er relevant mht. farlig avfall.</li> <li>• Studenten kan anvende kunnskap om mål og trender i miljøpolitikken og farlig avfallspolitikken til å identifisere utfordringer og mulige tiltak i egen bedrift.</li> <li>• Studenten har forståelse for betydningen av å gjennomføre kost/nytte vurderinger av alternative teknologier og investeringer for å håndtere farlig avfall som oppstår i ulike virksomheter.</li> <li>• Studenten kan på et overordnet nivå identifisere farlig avfall som oppstår i egen virksomhet, vurdere hvordan ulike alternativer samsvarer med miljøpolitiske mål og forstå verdien av kost/nytte ved alternative alternativer og investeringer</li> </ul>



	<p><b>Generell kompetanse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenten har grunnleggende forståelse for hvordan miljøpolitikk og farlig avfallspolitikk utformes, vedtas, håndheves og følges opp i industrien / virksomhetene</li> <li>• Studenten kan bygge relasjoner og ha faglige diskusjoner om oppfølging av miljøpolitikk og forurensningsregelverk med kollegaer i både bedrift og bransje.</li> <li>• Studenten kan delta aktivt i diskusjoner om riktig håndtering av farlig avfall.</li> <li>• Studenten har utviklet en etisk grunnholdning ifm. håndtering av farlig avfall.</li> </ul>
<b>Sentrale tema</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Miljøpolitikk og miljøpolitiske mål</li> <li>• Farlig avfall – politiske mål, egenskaper, mengder og håndtering.</li> <li>• Utviklingstrekk og samfunnets forventninger til farlig avfallshåndtering</li> <li>• Teknologi og miljøomstilling i næringslivet / aktørene</li> </ul>
<b>Arbeidskrav</b>	<p>1 innleveringsoppgave</p> <p>Vurderingsuttrykk: Godkjent/ikke godkjent</p>
<b>Vurderings-grunnlag for emnekarakter</b>	<p>Mappevurdering.</p> <p>1 innleveringsoppgave</p> <p>Vurderingsuttrykk: Bestått/ikke bestått</p>
<b>Eksamen</b>	<p>Ingen eksamen i emnet.</p>
<b>Litteratur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Det grønne skiftet og farlig avfall</i> (2021), Norsk Industri og Foreningen for farlig avfall, Brettboka (kompendium), ISBN 978-82-93777-04-5</li> <li>• EU COM: European Green Deal (2020)</li> <li>• EU COM: European Action Plan for Circular Economy II (2020)</li> <li>• EU COM: European Action Plan for Circular Economy I (2015)</li> <li>• Miljødirektoratet: Avfallsplan 2020 – 2025 kap. X om farlig avfall (2020)</li> <li>• Klima- og miljødepartementet: Prop 1 S (2020-2021): Statsbudsjettet. Kap. 2 (Resultatområder i klima- og miljøpolitikken)</li> <li>• Klima- og miljødepartementet: Rapport fra ekspertgruppe for farlig avfall (2019).</li> <li>• Norsk Industri – Mulighetsstudie for sirkulær økonomi i prosessindustrien (2019)</li> <li>• Prosess 21 – Ekspertgrupperapport om sirkulær økonomi (2020)</li> <li>• EU COM: Nettsider om farlig avfall: <a href="https://ec.europa.eu/environment/waste/hazardous_index.htm">https://ec.europa.eu/environment/waste/hazardous_index.htm</a></li> </ul>
<b>Tillegglitteratur og hjelpemidler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Bærekraftig utvikling – en ide om rettferdighet</i> (2021), Holden E. og Linderud K., Universitetsforlaget, ISBN 9788215049670</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• EU COM: Nettsider om avfall: <a href="https://ec.europa.eu/environment/waste/">https://ec.europa.eu/environment/waste/</a></li> <li>• Statistisk sentralbyrå - statistikk avfall og farlig avfall (<a href="https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/spesavf">https://www.ssb.no/natur-og-miljo/statistikker/spesavf</a>)</li> <li>• NHO – Neste trekk – muligheter i en grønnere økonomi (2020) <a href="https://www.nho.no/tema/neste-trekk/muligheter/en-gronnere-okonomi/">https://www.nho.no/tema/neste-trekk/muligheter/en-gronnere-okonomi/</a></li> <li>• Regjeringen: Internasjonale klima- og miljøavtaler <a href="https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/internasjonale-klima-miljoavtaler/id2344798/">https://www.regjeringen.no/no/tema/klima-og-miljo/innsiktsartikler-klima-miljo/internasjonale-klima-miljoavtaler/id2344798/</a></li> <li>• Basel-konvensjonen: <a href="http://www.basel.int/">http://www.basel.int/</a></li> <li>• Miljødirektoratets nettsider om avfall: <a href="https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/">https://www.miljodirektoratet.no/ansvarsomrader/avfall/</a></li> </ul>
<b>Ekstern evaluering av vurdering og vurderingsordningene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Årlig evaluering av studieplan i fagråd</li> </ul>

## 10.2 Emne 2 - Miljø- og avfallsrett

<b>Emnekode</b>	36TT60B
<b>Omfang</b>	5 studiepoeng
<b>Innhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grunnleggende prinsipper og begreper innen avfallsrett innenfor området farlig avfall og miljøgifter</li> <li>• Lover, forskrifter og regelverk</li> </ul>
<b>Forutsetninger</b>	Ingen
<b>Læringsutbytte</b>	<p><b>Kunnskap</b> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal forstå behovet for å regulere avfall gjennom lover og forskrifter</li> <li>• Skal ha kjennskap til de sentrale regelverkene for håndtering av avfall, herunder forurensningsloven, avfalls- og forurensningsforskriften og internkontrollforskriften</li> <li>• Skal ha kjennskap til at det foreligger et internasjonalt regelverk for håndtering av avfall</li> <li>• Skal ha kjennskap til hvordan det internasjonale regelverket påvirker det norske regelverket gjennom EØS-avtalen</li> <li>• Skal ha kunnskap om de sentrale miljørettslige prinsippene for håndtering av avfall</li> <li>• Skal ha kunnskap om de generelle kravene til håndtering av avfall</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal ha kunnskap om de sentrale kravene for håndtering av farlig avfall på alle stadier i behandlingskjeden.</li> <li>• Skal ha kunnskap om prinsippene for klassifisering av avfall, herunder klassifisering av avfall med ukjent opprinnelse</li> <li>• Skal ha kunnskap om det strafferettslige ansvaret ved uriktig håndtering av farlig avfall mv.</li> </ul> <p><b>Ferdigheter</b></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skal kunne vite hvor man finner relevant informasjon om regelverket ved behandling av avfall.</li> <li>• Skal kunne finne frem til relevant regelverk for håndtering og behandling av avfall.</li> <li>• Skal ha kunne identifisere grunnleggende juridiske problemstillinger knyttet i forbindelse med eget arbeid ved håndtering av avfall, slik at kandidaten kan unngå å komme i situasjoner hvor regelverket brytes.</li> <li>• Skal kunne benytte de generelle prinsippene ved håndtering av farlig avfall i ukjente situasjoner som oppstår ved arbeidsplassen.</li> </ul> <p><b>Generell kompetanse</b></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan orientere seg i regelverket knyttet til håndtering av avfall og farlig avfall</li> <li>• Kan utføre eget arbeid i tråd med regelverket</li> <li>• Kan identifisere arbeidsoperasjoner eller situasjoner som potensielt kan være i strid med regelverket</li> <li>• Kan si ifra og varsle egen virksomhet som situasjoner som potensielt kan innebære en miljø- og helsefare i strid med regelverket</li> <li>• Kan bidra til å kvalitetssikre virksomhetens arbeidsoperasjoner</li> </ul>
<p><b>Sentrale tema</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internasjonalt regelverk, Basel-konvensjonen, OECD-vedtaket, transportforordningen, rammedirektivet for avfall og særdirrektiver (EE-avfall og batterier), samt kort om ADR/RID- regelverket.</li> <li>• Internasjonale og norske miljøprinsipper</li> <li>• Forurensningsloven</li> <li>• Straffeloven</li> <li>• EØS-loven og sammenheng mellom rettsakter fra EU og norsk regelverk</li> <li>• Avfallsforskriften, forurensningsforskriften og internkontrollforskriften</li> <li>• Forskrift om landtransport av farlig gods</li> </ul>
<p><b>Arbeidskrav</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 innleveringsoppgaver</li> </ul> <p>Vurderingsuttrykk: Godkjent/ikke godkjent</p>



<b>Vurderingsgrunnlag for emnekarakter</b>	<p>Mappevurdering.</p> <p>Studentene velger en valgfri innleveringsoppgave fra emne 2 og 3 i tillegg til tverrfaglig prosjektoppgave for emne 2 og 3, som leveres i en presentasjonsmappe.</p> <p>Vurderingsuttrykk: Gradert skala med fem trinn fra A til E for bestått, og F for ikke bestått.</p>
<b>Eksamen</b>	Ingen eksamen i emnet
<b>Litteratur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Avfallsrett</i> (2020), Bratteng E., Universitetsforlaget 2020, ISBN 978-82-15-03434-8.</li> </ul>
<b>Tillegglitteratur og hjelpemidler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utskrift av forurensningsloven, avfallsforskriften, forurensningsforskriften, internkontrollforskriften og forskrift om utførelse av arbeid</li> <li>• Forskrift bestillingsnr. 703 Utførelse av arbeid</li> </ul>
<b>Ekstern evaluering av vurdering og vurderingsordningene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internt samarbeid om utarbeidelse av tverrfaglig oppgave</li> <li>• Ekstern sensor på et utvalg oppgaver</li> <li>• Årlig evaluering av studieplan i fagråd</li> </ul>

### 10.3 Emne 3 - Kjemi, toksikologi og materiallære

<b>Emnekode</b>	36TT60C
<b>Omfang</b>	5 studiepoeng
<b>Innhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Grunnleggende prinsipper innen kjemi, toksikologi og materiallære innenfor området farlig avfall og miljøgifter</li> <li>• Klassifisering av farlig avfall</li> </ul>
<b>Forutsetninger</b>	Ingen forkunnskaper.
<b>Læringsutbytte</b>	<p><b>Kunnskap</b></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjenner til sentrale begreper og terminologi innen kjemi og toksikologi</li> <li>• Har kunnskap om hvorfor og hvordan stoffer karakteriseres som farlig</li> <li>• Kjenner til de ulike kategoriene av farlige stoffer, deres egenskaper og bruk i materialer</li> <li>• Har kunnskap om giftvirkning av ulike stoffgrupper og hvordan toksisitet bestemmes og kommuniseres</li> <li>• Kjenner til interaksjon mellom stoffer og blandingstoksisitet</li> </ul> <p><b>Ferdigheter</b></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan beskrive egenskapene til de ulike gruppene av farlige stoffer</li> </ul>





	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan gjøre rede for de mest vanlig forekommende farlige stoffene/stoffgruppene og i hvilke materialer/avfall disse kan finnes</li> <li>• Kan gjøre rede for hva som ligger til grunn for vurderinger av toksisitet</li> <li>• Kan bruke veilederen "Hva gjør avfall farlig" til å kategorisere avfall</li> <li>• Kan gi eksempler på noen store forurensningshendelser og deres konsekvenser</li> </ul> <p><b>Generell kompetanse</b> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kan reflektere over stoffers egenskaper og deres bruk i ulike materialer</li> <li>• Kan planlegge og gjennomføre arbeidsoppgaver for å sikre en helse- og miljømessig forsvarlig drift</li> <li>• Kan utveksle kunnskap om stoffer og materialer med andre med bakgrunn innenfor bransjen/yrket og delta i diskusjoner om utvikling av god praksis</li> </ul>
<b>Sentrale tema</b>	<p>Kjemi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grunnstoff og molekyler, kjemiske reaksjoner</li> <li>• Væske, fast stoff, gass</li> <li>• Iboende egenskaper (metaller, organisk, syre, base, flyktighet, osv.)</li> </ul> <p>Toksikologi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kjemikalie/fremmedstoff/farlig stoff/miljøgift</li> <li>• Stoffe, stoffgrupper og toksisitet (opptak, metabolisme, effekt)</li> <li>• Hvordan måle giftighet, dose – respons, endepunkt</li> <li>• Blandingstoksikologi</li> <li>• Fare og risiko, ADI, PEC/PNEC</li> <li>• Forurensning, helse- og miljørisiko, grenseverdier</li> </ul> <p>Materiallære</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Materialers egenskaper og hensikten med tilsetningsstoffer</li> <li>• Typisk bruk</li> </ul> <p>Generelt</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Veileder og beregningsverktøyet "Hva gjør avfall farlig"</li> </ul>
<b>Arbeidskrav</b>	<p>2 x innleveringsoppgaver</p> <p>Vurderingsuttrykk: godkjent/ikke godkjent.</p>
<b>Vurderingsgrunnlag for emnekarakter</b>	<p>Mappevurdering.</p> <p>Studentene velger en valgfri innleveringsoppgave fra emne 2 og 3 i tillegg til tverrfaglig prosjektoppgave for emne 2 og 3, som leveres i en presentasjonsmappe.</p> <p>Vurderingsuttrykk: Gradert skala med fem trinn fra A til E for bestått, og F for ikke bestått.</p>
<b>Eksamen</b>	Ikke eksamen i emnet.
<b>Litteratur</b>	<p>Gifter og hvordan de virker: Om naturlige og kunstige giftstoffer i naturen (Stenersen, 2014) ISBN 9788258406256</p> <p>Veileder og beregningsverktøyet "Hva gjør avfall farlig"? ISBN nr.: 978-82-93777-02-1 (NFFA og Forum for miljøkartlegging og –sanering, 2020)</p>



<b>Tilleggs litteratur og hjelpemidler</b>	Kort innføring i toksikologi (Braastad, SFT, 2000) Et Norge uten miljøgifter (Hylland, NOU, 2010)
<b>Ekstern evaluering av vurdering og vurderingsordningene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internt samarbeid om utarbeidelse av tverrfaglig oppgave</li> <li>• Ekstern sensor på et utvalg oppgaver</li> <li>• Årlig evaluering av studieplan i fagråd</li> </ul>

#### 10.4 Emne 4 - HMS og transport/logistikk

<b>Emnekode</b>	36TT60D
<b>Omfang</b>	5 studiepoeng
<b>Innhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Systematisk HMS-arbeide</li> <li>• Beredskap</li> <li>• Praktisk logistikk</li> <li>• Transport av farlig avfall og farlig gods</li> </ul>
<b>Forutsetninger</b>	Ingen
<b>Læringsutbytte</b>	<p><b>HMS</b></p> <p><b>Kunnskap</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenten har grunnleggende forståelse for systematisk HMS-arbeide, herunder vedlikehold av internkontrollsystem i bedriften</li> <li>• Studenten har kjennskap til og er i stand til å søke kunnskap i forskrift om utførelse av arbeid</li> <li>• Studenten har grunnleggende forståelse om hvordan offentlig og privat beredskap er organisert</li> <li>• Studenten har kunnskap om årsaker som kan lede til ulykker og konsekvenser ved ulykker</li> <li>• Studenten har kunnskap om analysering av hendelser</li> <li>• Studenten har kunnskap om menneskelige og organisatoriske faktorer i konteksten arbeidsmiljø og HMS</li> <li>• Studenten har kunnskap om internkontroll og ansvaret i de ulike nivåer i organisasjonen</li> <li>• Studenten skal ha god kunnskap om prinsippene i barrieretenkning</li> </ul> <p><b>Ferdigheter</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenten skal kunne bidra i risiko og sårbarhetsanalyser</li> <li>• Studenten skal kunne bidra i arbeide med analysering av hendelser</li> <li>• Studenten skal kunne identifisere farer som utgjør risiko</li> <li>• Studenten skal kunne gjennomføre vernerunder selvstendig</li> </ul>



- Studenten skal kunne gjennomføre mottakskontroll og vurdere avfallet som kommer inn i henhold til regelverket (samordnes med andre emneområder)
- Studenten skal kunne rapportere hendelser, nesten hendelser, tilløp til hendelser, farer med potensiale for hendelse

#### **Generell kompetanse**

- Studenten skal være i stand til å finne frem i relevant litteratur for HMS-arbeide i bedriften
- Studenten skal ha grunnleggende forståelse for oppbyggingen, betydningen og bruken av kvalitetssystem i systematisk HMS-arbeide

#### **Logistikk/Transport (30/70)**

##### **Kunnskap**

##### **Kandidaten**

- Har grunnleggende kunnskap om ADR/RID herunder forberedelser til transport (kap.1.3 og landtransportforskriften) samt grunnleggende logistikk
- Har inngående kunnskap om kravene for transport av farlig avfall i Avfallsforskriften (§11-5)
- Har grunnleggende kompetanse på LEAN for å optimalisere verdikjedene
- Har gjennomgått opplæring i henhold til §12 i landtransportforskriften
- Har grunnleggende forståelse for praktisk logistikk, logistikkbegreper, oversikt over prosesser, verktøy og modeller som benyttes innenfor transport og logistikk
- Skal ha kunnskap om planlegging og gjennomføring av transporter – mottak og forsendelser

##### **Ferdigheter**

- Studenten skal selvstendig kunne planlegge mottak og klargjøring av farlig avfall til transport
- Studenten skal kunne regelverket som gjelder for farlig gods
- Studenten skal være i stand til å deklare farlig avfall og klargjøre godset for transport (emballasje, merking, sikring og transportdokumenter) overlapp emneområde 5
- Studenten skal kunne lede gjennomføringen av vernerunder selvstendig. (Planlegge, organisere, gjennomføre, dokumentere og følge opp)
- Studenten skal ha inngående kunnskap om ADR/RID, forberedelser til transport og grunnleggende logistikk



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studenten skal være i stand til å bruke LEAN som verktøy for å styre og optimalisere verdikjeden</li></ul> <p><b>Generell kompetanse</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Studenten skal ha inngående kunnskap om og være i stand til å bruke ADR/RID regelverket for sine arbeidsoperasjoner</li><li>• Studenten kan planlegge og forberede mottak og transport av farlig avfall</li><li>• Studenten skal ha grunnleggende kompetanse innen logistikk</li></ul>
<b>Sentrale tema</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ADR/RID (samt Landtransportforskriften)</li><li>• Forberedelse transport</li><li>• Grunnleggende logistikk</li><li>• Compliance (Samsvar) vurderinger. Teori/praksis</li><li>• Internkontrollforskriften og systematisk HMS-arbeid</li></ul>
<b>Arbeidskrav</b>	<p><b>Følgende arbeidskrav vektlegges for kandidaten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Innleveringsoppgave i begge temaene er obligatoriske og skal gjennomføres og godkjennes for godkjenning av emnet</li><li>• I de delene hvor det er krav til oppmøte skal dette følges opp og godkjennes av emneansvarlig. Dette gjelder:<ul style="list-style-type: none"><li>○ For HMS må det være 80% oppmøte for å få godkjent</li><li>○ For transport må det være 100% oppmøte for å få godkjent §12, kap. 1.3 i ADR/RID</li></ul></li></ul> <p>Vurderingsuttrykk: Bestått/ikke bestått.</p> <p>Dersom arbeidskravene ikke består, vil det ikke bli gitt vurdering i emnet.</p>
<b>Vurderings-grunnlag for emnekarakter</b>	<p>Mappevurdering.</p> <p>Studentene leverer begge de obligatoriske arbeidskravene i en presentasjonsmappe for sluttvurdering. Det forutsettes at studenten har videreutviklet disse dokumentene basert på veiledning og tilbakemeldinger gitt etter innlevering av arbeidskravene.</p> <p>Vurderingsuttrykk: Bestått/ikke bestått.</p>
<b>Eksamen</b>	Ingen eksamen i emnet.



<p><b>Litteratur</b></p>	<p><b>Transport/logistikk</b> <b>Grunnleggende logistikk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bø, Eirill (2020): <i>Logistikk – kort og godt</i>. ISBN:978.8215.0485.512 Universitetsforlaget 2020</li> <li>• NFFA (2021): <i>NFFA-veilederen. Deklarering og transport av farlig avfall og radioaktivt avfall</i>. ISBN 978-82-93777-06-9 (trykt). ISBN 978-82-93777-05-2 (digital)</li> <li>• ADR-håndboken 2021 ISBN NR. 978-82-995026-2-7</li> <li>• Lovdata: <i>Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften). De paragrafer som omhandler transport av farlig avfall</i>. Lovdata januar 2021: <a href="https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_12#KAPITTEL_12">https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_12#KAPITTEL_12</a></li> </ul> <p><b>HMS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HMS-litteratur fra Fagskolen</li> <li>• Arbeidstilsynet (26.juni 2015): <i>Forskrift om utførelse av arbeid</i>. Forskrift, best.nr.703:</li> <li>• Arbeidstilsynet (Februar 2014): <i>Du er valgt til verneombud</i>. Brosjyre; best.nr.437</li> <li>• Arbeidstilsynet: Sjekkliste for krav til fysisk arbeidsmiljø. Arbeidstilsynets hjemmeside januar 2021: <a href="https://www.arbeidstilsynet.no/tema/byggesak/sjekkliste-for-krav-til-fysisk-arbeidsmiljo/">https://www.arbeidstilsynet.no/tema/byggesak/sjekkliste-for-krav-til-fysisk-arbeidsmiljo/</a></li> <li>• Lovdata: <i>Forskrift om systematisk helse-, miljø-, og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)</i>. Lovdata januar 2021: <a href="https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127">https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/1996-12-06-1127</a></li> </ul>
<p><b>Tillegglitteratur og hjelpemidler</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DSB (2021): ADR/RID. Landtransport av farlig gods. DSBs hjemmeside mars 2021: <a href="https://www.dsb.no/ADR-RID-2021">ADR/RID 2021   Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (dsb.no)</a></li> </ul>
<p><b>Ekstern evaluering av vurdering og vurderingsordningene</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalueres av emneansvarlig og/eller ressurs fra forum for sikkerhetsrådgivere i Norsk forening farlig avfall (NFFA) og Avfall Norge (AN)</li> <li>• Årlig evaluering av studieplan i fagråd</li> </ul>

### 10.5 Emne 5 - Teknologi og digitale verktøy

<p><b>Emnekode</b></p>	<p>36TT60E</p>
<p><b>Omfang</b></p>	<p>5 studiepoeng</p>



<b>Innhold</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Smart drift og automatiserte gjenvinningsprosesser (industri 4.0)</li><li>• Digitale systemer</li><li>• Støtte og forbedringsprosesser</li></ul>
<b>Forutsetninger</b>	Ingen
<b>Læringsutbytte</b>	<p><b>Kunnskap</b> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Har grunnleggende kunnskaper om smart drift (industri 4.0) og automatiserte gjenvinningsprosesser</li><li>• Har grunnleggende kunnskaper om digitale støtteområder og tjenester</li><li>• Har grunnleggende kunnskap om Agile team og forbedrings sprinter</li><li>• Har grunnleggende kunnskaper om LEAN filosofien og kontinuerlig forbedring</li></ul> <p><b>Ferdigheter</b> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Har ferdigheter for å kartlegge verdistrømmen for å identifisere automatiserte og manuelle flyt</li><li>• Har ferdigheter for å identifiser gap i arbeidsprosesser og vurdere muligheter for teknologi og digitale verktøy</li><li>• Har ferdigheter for å vurdere i enhver implementering og kunne bidra i utviklingsarbeid i den enkelte bedrift</li><li>• Har ferdigheter i å kunne planlegge og utføre forbedrings sprinter for å sikre korte implementeringssykluser</li></ul> <p><b>Generell kompetanse</b> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Har grunnleggende kunnskaper i smart drift (industri 4.0) og digitale støtteområder og tjenester</li><li>• Har grunnleggende kunnskap i Lean og agile forbedrings metodikker innen gjenvinning</li><li>• Har kompetanse til å praktisk medvirke i forbedringsarbeid og transformasjoner i områdene smart drift (industri 4.0) og i digitale støtteområder</li></ul>
<b>Sentrale tema</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Industri 4.0: Industrielle prosesser, hovedsakelig produksjon, logistikk, vedlikehold, sikkerhet og miljø</li><li>• Digitale støtteområder og tjenester som informasjonsflyt, visualisering og administrativ digitalisering</li><li>• Agilt Lean i gjenvinningskjeden for at skape flyt og effektive implementeringer</li></ul>



<b>Arbeidskrav</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 skriftlige innleveringsoppgaver</li> <li>• 2 praktiske øvingsoppgaver</li> </ul> <p>Vurderingsuttrykk: Godkjent/ikke godkjent</p>
<b>Vurderingsgrunnlag for emnekarakter</b>	<p>Mappevurdering.</p> <p>Studentene velger en valgfri innleveringsoppgave fra emne 5 og 6 i tillegg til tverrfaglig prosjektoppgave for emne 5 og 6, som leveres i en presentasjonsmappe.</p> <p>Vurderingsuttrykk: Gradert skala med fem trinn fra A til E for bestått, og F for ikke bestått.</p>
<b>Eksamen</b>	Ingen eksamen i emnet
<b>Litteratur</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Industry 4.0 and circular economy av Antonis Mavropoulos*</li> <li>• Modig, Niklas &amp; Åhlström, Pär (2012): <i>Dette er lean</i>. ISBN 9789.1980.39313 Rheologica Publ.</li> </ul>
<b>Tillegglitteratur og hjelpemidler</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mavropoulos, Antonis (2020): <i>Industry 4.0 and circular economy</i> ISBN 9781.119.699.279 Wiley-Blackwell</li> <li>• Digital KAIZEN- KAIZEN Institute</li> <li>• Agile LEAN in Recycling: Nothing to Waste Design</li> </ul>
<b>Ekstern evaluering av vurdering og vurderingsordningene</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalueres av emneansvarlig</li> <li>• Årlig evaluering av studieplan i fagråd</li> </ul>

### 10.6 Emne 6 - Håndtering av farlig avfall

<b>Emnekode</b>	36TT60F
<b>Omfang</b>	7,5 studiepoeng
<b>Innhold</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mottakskontroll</li> <li>• Deklarering og journalføring</li> <li>• Risikovurdering og analyse</li> </ul>
<b>Forutsetninger</b>	Ingen ut over opptakskravene satt av fagutdanningen
<b>Læringsutbytte</b>	<p><b>Kunnskap</b></p> <p>Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Har kunnskap om hvilke typer farlig avfall som oppstår i hvilke bransjer</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"><li>• Har innsikt i kravene som gjelder for mottak, sortering, lagring og deklarerer av farlig avfall</li><li>• Har bransjekunnskap og kjenner til ulike alternative behandlingsformer for ulike typer farlig avfall</li></ul> <p><b>Ferdigheter</b> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kan gjennomføre mottakskontroll for farlig avfall. Som en del av dette kan studenten gjennomføre enkle målinger av kjemiske og fysiske egenskaper, samt vurdere sammensatte produkter og risikosevninger opp mot grenseverdiene i regelverket</li><li>• Kan deklare farlig avfall og føre journal for mottatt avfall</li><li>• Kan risikovurdere operasjoner som gjelder mottak, sortering og behandling av farlig avfall</li></ul> <p><b>Generell kompetanse</b> Studenten</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kan analysere resultater fra mottakskontroll og benytte dette til å foreslå endringer i farlig avfallshåndtering hos avfallsbesitter</li><li>• Kan velge riktig emballasje til oppsamling, mottak og transport av farlig avfall</li><li>• Kan spore avfall fra avfallsbesitter til sluttbehandling</li><li>• Har forståelse for hvilke konsekvenser feilsortering av farlig avfall kan ha for miljø og helse og anvender føre var-prinsippet ut fra dette</li><li>• Kan avgjøre om avfall er farlig eller ikke, og hva som er riktig behandling for avfallet</li></ul>
<p><b>Sentrale tema</b></p>	<p><b>1) Verdikjeden for farlig avfall</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Farlig avfall fra ulike bransjer</li><li>• Deklarering av farlig avfall</li><li>• Basisdeklarering av deponipliktig avfall</li><li>• Mottak og journalføring</li><li>• Emballering</li><li>• Forberede transport av farlig avfall</li><li>• Håndtering av farlig avfall</li><li>• Eksport av farlig avfall</li></ul> <p><b>2) Verktøy og metoder for å identifisere farlig avfall</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Sikkerhetsdatablad som grunnlag for klassifisering av avfall</li><li>• Framgangsmåter for å håndtere ukjente stoffer</li></ul> <p><b>3) Håndtering av utvalgte typer farlig avfall</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Farlig byggavfall</li><li>• Gasser og trykkbeholdere</li></ul>





	<ul style="list-style-type: none"><li>• Oljer og tankanlegg</li><li>• Batterier</li><li>• Andre utfordrende avfallstyper med høyt farepotensial</li></ul>
<b>Arbeidskrav</b>	<p><b>Følgende arbeidskrav vektlegges for kandidaten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• 80% oppmøte på nettundervisning og samlinger</li><li>• Det vil være en innleveringsoppgave i emnet knyttet til klassifisering og håndtering av farlig avfall. Oppgaven vil også fokusere på journalføring.</li><li>• Det vil i tillegg være studiekraft som må bestås i å kunne deklare farlig avfall ved bruk av elektronisk avfallsdeklarerer samt basisdeklare deponipliktig avfall.</li></ul> <p>Vurderingsuttrykk: Bestått/ikke bestått.</p>
<b>Vurderingsgrunnlag for emnekarakter</b>	<p>Mappevurdering.</p> <p>Studentene velger en valgfri innleveringsoppgave fra emne 5 og 6 i tillegg til tverrfaglig prosjektoppgave for emne 5 og 6, som leveres i en presentasjonsmappe.</p> <p>Vurderingsuttrykk: Gradert skala med fem trinn fra A til E for bestått, og F for ikke bestått.</p>
<b>Eksamen</b>	Ingen eksamen i emnet.



<p><b>Litteratur</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NFFA (2021): <i>NFFA-veilederen. Deklarering og transport av farlig avfall og radioaktivt avfall</i>. ISBN 978-82-93777-06-9 (trykt). ISBN 978-82-93777-05-2 (digital)</li> <li>• Lovdata: <i>Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (avfallsforskriften). De paragrafer som omhandler transport av farlig avfall</i>. Lovdata januar 2021: <a href="https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_12#KAPITTEL_12">https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2004-06-01-930/KAPITTEL_12#KAPITTEL_12</a></li> <li>• Miljødirektoratet (2015): <i>Brukerveiledning avfallsdeklarering</i>. Miljødirektoratet 21.04.2021: <a href="https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m355/m355.pdf">https://www.miljodirektoratet.no/globalassets/publikasjoner/m355/m355.pdf</a></li> <li>• NFFA og Forum for miljøkartlegging og –sanering (2020) <i>Veileder og beregningsverktøyet "Hva gjør avfall farlig"?</i> ISBN nr.: 978-82-93777-02-1</li> <li>• Arbeidstilsynet (26.juni 2015): <i>Forskrift om utførelse av arbeid</i>. Forskrift, best.nr.703:</li> <li>• Bratteng, Einar (2020): <i>Avfallsrett</i>. ISBN 978-82-15-03434-8 Universitetsforlaget 2020.</li> <li>• Avfall Norge (2015): <i>Veileder plukkanalyser</i>. Avfallnorge.no 21.04.2021: <a href="https://avfallnorge.ams3.digitaloceanspaces.com/avfall-norge-no/dokumenter/2015-10-Veileder-plukkanalyser-2015.pdf?mtime=20171005145830&amp;focal=none">https://avfallnorge.ams3.digitaloceanspaces.com/avfall-norge-no/dokumenter/2015-10-Veileder-plukkanalyser-2015.pdf?mtime=20171005145830&amp;focal=none</a></li> </ul>
<p><b>Tillegglitteratur og hjelpemidler</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Regjeringen (2019): <i>Sluttrapport - Ekspertutvalget for reduksjon og behandling av farlig avfall</i>. Regjeringen.no 21.04.2021: <a href="https://www.regjeringen.no/contentassets/99097bd500bb41c9a949543587da8467/sluttrapport---ekspertutvalget-for-reduksjon-og-behandling-av-farlig-avfall--191101.pdf">https://www.regjeringen.no/contentassets/99097bd500bb41c9a949543587da8467/sluttrapport---ekspertutvalget-for-reduksjon-og-behandling-av-farlig-avfall--191101.pdf</a></li> <li>• Byggemiljø: <i>Veiledningsmateriale farlig avfall</i>. Byggemiljo.no 21.04.2021: <a href="https://www.byggemiljo.no/veiledningsmaterieill/">https://www.byggemiljo.no/veiledningsmaterieill/</a></li> </ul>
<p><b>Ekstern evaluering av vurdering og vurderingsordningene</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalueres av emneansvarlig og/eller ressurs fra Forum for sikkerhetsrådgivere i Norsk forening farlig avfall (NFFA) og/eller ressurs fra Fagforum farlig avfall (NFFA / Avfall Norge)</li> <li>• Årlig evaluering av studieplan i fagråd</li> </ul>