

# STUDIEPLAN

---

## Bachelor i ingeniørfag, prosessteknologi

180 studiepoeng

Stuedsted: Narvik, Alta og Tromsø

Bygger på rammeplan for ingeniørutdanning av  
03.02.2011.

Studieplanen er godkjent i styret for IVT-fakultetet den  
17.2.2017.

## Innledning

Bachelor i prosess teknologi er en treårig ingeniørutdanning på til sammen 180 sp. Studieprogrammet består av de tre studieretningene «prosess teknologi» og «fornybar energi» ved campus Narvik, og «gasteknologi» ved campus Tromsø. Studiet er tverrfaglig og retter seg mot prosessindustri generelt så vel som olje- og gassindustrien. Studiet forener prosessrelaterte kunnskaper fra tradisjonelle fagfelt som maskin og elektro med prosess spesifikke fag. Videre gir studiet innføring i programmering, beregningsverktøy, teknisk tegning, statistikk, og prosjektstyring. Studentene får både teoretiske og yrkesrelevante kunnskaper om prosess teknologi, drift og vedlikehold relatert til en rekke prosessindustrier hvor prosessforståelse, instrumentering, automasjon, økonomi, kvalitets- og HMS arbeid inngår som viktige deler av produksjonsprosessen. Dette oppnås ved at studentene tilegner seg:

- Innsikt i vitenskapelig tenkning og relevant teknologi
- Teoretiske kunnskaper innen matematisk-naturvitenskapelige grunnlagsfag og tekniske basisfag.
- Fordypning i fagområdene gasteknologi, eller fornybar energi eller generell prosess teknologi
- Praktisk erfaring gjennom laboratorieøvinger, designoppgaver og ved bruk av industrielle dataverktøy.

Man kan følge studiet som campusstudent (ordinær og 3-semester), nettstudent eller Y-vei student. All tilvirkende industri behøver prosessingeniører!

## Navn på studieprogram

Bokmål:	Prosess teknologi, ingeniør – Bachelor
Nynorsk:	Prosess teknologi, ingeniør – Bachelor
Engelsk:	Process Engineering - Bachelor

## Oppnådd grad

Ved fullført og bestått studium oppnås graden *Bachelor i ingeniørfag*. Graden innebærer at kandidaten har gjennomført et studium i samsvar med rammeplan for ingeniørutdanning. Studiet danner grunnlag for teknologiske masterstudier ved universiteter og høyskoler.

## Målgruppe

Bachelor i prosess teknologi er rettet mot studiesøkere som ønsker å bidra til utvikling og drift av industrielle prosessanlegg. Studiesøkere bør ha interesse for realfag og teknologi.

## Opptakskrav, forkunnskaps krav, anbefalte forkunnskaper

*For opptak på A-vei eller nettstudier:*

Generell studiekompetanse eller realkompetanse + Matematikk R1+R2 + Fysikk 1  
eller

Generell studiekompetanse + Matematikk R1+R2 og Fysikk FYS1 eller realkompetanse  
eller

Generell studiekompetanse + 1-årig forkurs realfagskurs for ingeniører  
eller

1-årig forkurs for ingeniører

*For opptak på Y-vei:*

Fagbrev innen relevant område.

*For opptak på 3-semesterordning:*

Generell studiekompetanse eller realkompetanse.

### **Tresemesterordning**

Studieprogrammet tilbyr opptak til studieretningene «prosessteknikk» og «fornybar energi» via tresemesterordning. Tresemesterordningen er tilpasset studiesøkere med generell studiekompetanse, evt. realkompetanse, som mangler spesiell studiekompetanse i matematikk og fysikk. Tresemesterordningen innebærer ekstra undervisning i matematikk og fysikk.

### **Y-vei**

Studieprogrammet tilbyr opptak via yrkesfaglig opptaksvei (Y-vei) ved campus Narvik og campus Tromsø. Søkere med yrkesfaglig utdanning (VG1 og VG2) som har relevant fagbrev og minimum 12 måneder relevant praksis, tilfredsstiller kravene til opptak via Y-veien jf. forskrift om opptak til høyere utdanning §3-3. Søkerne rangeres etter karakterpoeng fra Vg1 og Vg2. Ved lik poengsum rangeres søkere med karakteren meget godt bestått på fagprøven før søkere med karakteren bestått, og ved fortsatt poenglikhet rangeres søkerne etter alder jf. forskrift om opptak til høyere utdanning §7-15.

Relevante fagbrev for Y-veioptak er:

- Industriteknologi og arbeidsmaskiner
- Kuldemontør, varmepumpemontør og kuldetekniker
- Kjemiprosess
- Automatisering
- Brønnefag
- Elektro/Brønnteknikk
- Laboratoriefag
- Industriell mat-, sjømat produksjon
- Flyfag

Andre fagbrev kan være relevante. Utfyllende bestemmelser finnes i gjeldende forskrift om opptak til universiteter og høyskoler.

## **Faglig innhold og beskrivelse av studiet**

Studieprogrammet bachelor i prosesseteknologi er en treårig ingeniørutdanning som tilbys av UiT Norges arktiske universitet ved campus Narvik og campus Tromsø. Studieprogrammet tilbyr studieretningene *prosessteknologi* og *fornybar energi* ved campus Narvik og studieretningen *gasssteknologi* ved campus Tromsø. Studieprogrammet er underlagt forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning som legger føringer for programmets oppbygging. Prosesseteknologi er et fulltidsstudium.

Prosessteknologistudiet er tverrfaglig og bygger på fagfeltene maskin, kjemi og elektro. Sentrale fagområder i studiet er prosess- og kjemiteknikk, termodynamikk, reguleringsteknikk og drift- og vedlikeholdsteknikk. Studentene får teoretiske kunnskaper og yrkesrelevant kompetanse for å kunne arbeide med design av industrielle produksjonsprosesser og drift av slike. Det gis detaljkunnskaper

om de viktigste komponenter som brukes i prosessindustrien og en forståelse av hvordan komponentene samvirker. Studiet viser hvordan prosesser styres, reguleres og instrumenteres og studiet gir en helhetlig systemforståelse av sentrale produksjonsprosesser i Norge. Studentene får innføring i programmering og beregningsverktøy, teknisk tegning, statistikk, prosjektstyring, innovasjon, miljøkunnskap, økonomi og ledelse.

Det er en sammenheng mellom fag, emner, teori, praksis, undervisningsmetoder og vurderinger som inngår i studiet. Studiet integrerer tekniske, matematiske, naturvitenskapelige og samfunnsfaglige temaer. Emnene utgjør en helhet og det brukes læringsmetoder som gir jevn progresjon i studentenes læring. De matematisk-naturvitenskapelige grunnlagsemnene gir basiskunnskaper, og brukes som verktøy for læringen i de tekniske fagene. Utdanningen imøtekommer samfunnets nåværende og framtidige krav til ingeniører, og utdanningen ser teknologi i sammenheng med etikk, miljø, individ og samfunn.

Matematiske og naturvitenskapelige grunnlagsemner utgjør en vesentlig del av første studieår. Her inngår også et ingeniørfaglig innføringsemne som gir et overordnet perspektiv på ingeniørfaget. Deretter følger en rekke prosesstekniske emner som setter kandidaten i stand til å designe, styre og forbedre prosessanlegg og løse drifts- og vedlikeholdsmessige problemer knyttet til prosessanlegg. Femte semester består av 30 sp. valgfrie emner. Studieprogrammet tilbyr en rekke valgemenner og anbefalte valgemenner for hver studieretning er angitt under avsnittet *oppbygging av studieprogram*. Alternative valgemenner må forhåndsgodkjennes. Femte semester er også utvekslingssemester, og forhåndsgodkjente studieopphold ved utenlandske universiteter og høyskoler kan innpasses i dette semesteret. Studiet avsluttes med et systememne og en bacheloroppgave. Bacheloroppgaven er forankret i vitenskapelige prinsipper og metoder, og studentene arbeider med reelle problemstillinger fra samfunns- og næringsliv, eller forsknings- og utviklingsarbeid.

For å oppnå graden bachelor i prosessteknologi må kandidaten ha bestått minst 180 studiepoeng bestående av 30 sp. fellesemner, 50 sp. programemner, 70 sp. tekniske spesialiseringsemner og 30 sp. valgfrie emner. Samlet gir fellesemnene og programemnene for de tre studieretningene samme læringsutbytte. Alle emner har et omfang på 10 studiepoeng, bortsett fra bacheloroppgaven som er på 20 studiepoeng. Alle emner unntatt emnene i femte semester, som er valgemenner, er obligatoriske.

### **Studieretning *prosessteknologi***

Studieretningen prosessteknologi gir fordypning innen olje- og gassproduksjon, oljeseparasjon, gasskompresjon og gassrensing, reservoarstyring, boring og brønnbygging, undervannsinstallasjoner og rørledninger. Studieretningen består av følgende emnegrupper.

#### Fellesemner (30 sp.)

IGR1600 Matematikk 1, alt. IGR1518 Matematikk 1 – 3 termin

IGR1610 Ingeniørfaglig arbeidsmetode MA/PT

IGR1605 Entreprenørskap, økonomi og organisasjon

#### Programemner (50 sp.)

IGR1601 Matematikk 2

IGR1602 Beregningsorientert programmering og statistikk

ITE1826 Kjemi for prosess og prosessrelatert miljøkunnskap

ITE1814 Termodynamikk

ITE1852 Mekanikk og fluidmekanikk

Tekniske spesialiseringsemner (70 sp.)

IGR1603 Fysikk/Kjemi

ITE1829 Innføring i prosess teknologi og elektronikk for prosess

ITE1847 Programmerbare styringer eller ITE1850 Instrumentering og prosessovervåkning

ITE1827 Lineære systemer og reguleringsteknikk

ITE1828 Kjemiteknikk og statistisk prosesskontroll

IHP1602 Bacheloroppgave

Valgemner (30 sp.)

IGR1613 Matematikk 3/ Fysikk 2

ITE1830 Olje og gass – design og produksjon

ITE1821 Subsea / Piping

PRO-2500 Industriell LEAN-metodikk for produksjon og tjenester

ITE1823 Driftsstyring og vedlikehold

**Studieretning *fornybar energi***

Studieretningen fornybar energi gir fordypning innen fornybare energikilder som bioenergi, brenselceller og solcelleteknologi. Det fokuseres særlig på hvordan solceller produseres og hvordan solcelleanlegg dimensjoneres. Studieretningen *fornybar energi* har samme fellesemner, programemner og tekniske spesialiseringsemner som studieretning *prosess teknologi*. Studieretningen har følgende valgemner.

Valgemner

IGR1613 Matematikk 3/ Fysikk 2

ITE1823 Driftsstyring og vedlikehold

PRO-2500 Industriell LEAN-metodikk for produksjon og tjenester

ITE1832 Solcelleteknologi og vakuumteknologi

ITE1905 Solcelleteknologi og brenselceller

## **Studieretning *gassteknologi***

Studieretningen gassteknologi gir fordypning innen produksjon av naturgass, kjøleprosesser og kuldeteknikk. Det gjøres utstrakt bruk av modelleringer og simuleringer av prosessanlegg med dataverktøy. Studieretningen består av følgende emnegrupper.

### Fellesemner (30 sp.)

MAT-1050 Matematikk 1 for ingeniører

TEK-1010 Innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetode

TEK-2005 Drift, vedlikehold og økonomi

### Programemner (50 sp.)

MAT-1052 Matematikk 2 for ingeniører

MAT-1060 Beregningsorientert programmering og statistikk

KJE-1050 Kjemi

PRO-1002 Teknisk termodynamikk

TEK-1011 Anvendt mekanikk

### Tekniske spesialiseringsemner (70 sp.)

FYS-1050 Fysikk for ingeniører

AUT-1002 Ellære og måleteknikk

PRO-1001 Prosessteknikk

PRO-2002 Varmepumpende prosesser

PRO-2003 Prosessering av naturgass

PRO-2020 Bacheloroppgave

### Valgemner (30 sp.)

PRO-2001 Materiallære og maskindeler

PRO-2004 Prossimulering

MAT-1003 Kalkulus 3

TEK-2000 Praksis som valgemne

## **Oppbygging av studieprogram**

Oppbygging av studieprogrammets tre studieretninger er beskrevet på tabellform på de følgende sider. Studieprogrammet tilbyr tilrettelagte yrkesfaglige studieløp (Y-vei) for studenter med fagbrev. Y-vei studieløpene er også beskrevet.

**Prosessteknologi 2018**  
**Studieretning *prosessteknologi***  
**Ordinær, Tresemesterordning, Nettstudium**  
**Stuedsted campus Narvik**

1. sem	IGR1600 Matematikk 1 10 sp. (2)	IGR1610 Ingeniørfaglig arbeidsmetode MA/PT 10 sp.	IGR1602 Beregningsorientert programmering og statistikk 10 sp.
2. sem	IGR1601 Matematikk 2 10 sp.	IGR1603 Fysikk/Kjemi 10 sp.	ITE1829 Innføring i prosesssteknologi og elektronikk for prosess 10 sp.
3. sem	ITE1814 Termodynamikk 10 sp.	ITE1826 Kjemi for prosess og prosessrelatert miljøkunnskap 10 sp.	ITE1847 Programmerbare styringer 10 sp. (1)
4. sem	ITE1852 Mekanikk og fluidmekanikk 10 sp.	ITE1827 Lineære systemer og reguleringsteknikk 10 sp.	ITE1828 Kjemiteknikk og statistisk prosesskontroll 10 sp.
5. sem	Valgemne 1 10 sp.	Valgemne 2 10 sp.	Valgemne 3 10 sp.
6. sem	IGR1605 Entreprenørskap, økonomi og organisasjon 10 sp.	IHP1602 Bacheloroppgave 20 sp.	

(1) For nettstudenter erstattes ITE1847 Programmerbare styringer med ITE1850 Instrumentering og prosessovervåking

(2) For 3-termin studenter erstattes IGR1600 Matematikk 1 med IGR1518 Matematikk 1 – 3 termin

**Anbefalte valgemner (andre valgemner må det søkes om godkjenning for):**

IGR1613 Matematikk 3/ Fysikk 2

ITE1830 Olje og gass – design og produksjon

ITE1821 Subsea / Piping

ITE1823 Driftsstyring og vedlikehold

PRO-2500 Industriell LEAN-metodikk for produksjon og tjenester

**Prosessteknologi 2018**  
**Studieretning *prosessteknologi***  
**Y-vei**  
**Stuedsted campus Narvik**

1	<b>YGR1600</b> Teknisk språkføring (5 sp.)	<b>YGR1601</b> Teknisk realfag (15 sp.)		<b>IGR1610</b> Ingeniørfaglig arbeidsmetode MA/PE 10 sp.
2	<b>YGR1600</b> Teknisk språkføring (5 sp.)	<b>YGR1601</b> Teknisk realfag (5 sp.)	<b>IGR1603</b> Fysikk/Kjemi (10 sp.)	<b>ITE1829</b> Innføring i prosess-teknologi og elektronikk for prosess (10 sp.)
3	<b>IGR1600</b> Matematikk 1 10 sp.		<b>IGR1602</b> Beregningsorientert programmering og statistikk 10 sp.	<b>ITE1826</b> Kjemi for prosess og prosessrelatert miljø-kunnskap 10 sp.
4	<b>IGR1601</b> Matematikk 2 10 sp.		<b>ITE1852</b> Mekanikk og fluidmekanikk	<b>ITE1828</b> Kjemiteknikk og statistisk prosesskontroll 10 sp.
5	<b>ITE1814</b> Termodynamikk 10 sp.		<b>Valgemne</b> 10 sp.	<b>ITE1847</b> Programmerbare styringer 10 sp.
6	<b>IGR1605</b> Entreprenørskap, økonomi og administrasjon 10 sp.		<b>IHP1602</b> Bacheloroppgave (20 sp.)	

**Anbefalte valgemner (andre valgemner må det søkes om godkjenning for):**

IGR1613 Matematikk 3/ Fysikk 2

ITE1823 Driftsstyring og vedlikehold

ITE1821 Subsea/Piping

ITE1830 Olje og Gass design

PRO-2500 Industriell LEAN-metodikk for produksjon og tjenester



**Prosessteknologi 2018**  
**Studieretning fornybar energi**  
**Ordinær, Tresemesterordning, Nettstudium**  
**Stuedsted campus Narvik**

1. sem	IGR1600 Matematikk 1 10 sp. (2)	IGR1610 Ingeniørfaglig arbeidsmetode MA/PT 10 sp.	IGR1602 Beregningsorientert programmering og statistikk 10 sp.
2. sem	IGR1601 Matematikk 2 10 sp.	IGR1603 Fysikk/Kjemi 10 sp.	ITE1829 Innføring i prosesssteknologi og elektronikk for prosess 10 sp.
3. sem	ITE1814 Termodynamikk 10 sp.	ITE1826 Kjemi for prosess og prosessrelatert miljøkunnskap 10 sp.	ITE1847 Programmerbare styringer 10 sp. (1)
4. sem	ITE1852 Mekanikk og fluidmekanikk 10 sp.	ITE1827 Lineære systemer og reguleringsteknikk 10 sp.	ITE1828 Kjemiteknikk og statistisk prosesskontroll 10 sp.
5. sem	Valgemne 1 10 sp.	Valgemne 2 10 sp.	Valgemne 3 10 sp.
6. sem	IGR1605 Entreprenørskap, økonomi og organisasjon 10 sp.	IHP1602 Bacheloroppgave 20 sp.	

(1) For nettstudenter erstattes ITE1847 Programmerbare styringer med ITE1850 Instrumentering og prosessovervåkning

(2) For 3-termin studenter erstattes IGR1600 Matematikk 1 med IGR1518 Matematikk 1 – 3 termin

**Anbefalte valgemner (andre valgemner må det søkes om godkjenning for):**

IGR1613 Matematikk 3/ Fysikk 2

ITE1823 Drift og vedlikehold

PRO-2500 Industriell LEAN-metodikk for produksjon og tjenester

ITE1832 Solcelleteknologi og vakuumenteknologi

ITE1905 Solcelleteknologi og brenselceller

**Prosessteknologi 2018**  
**Studieretning fornybar energi**  
**Y-vei**  
**Stuedsted campus Narvik**

1. sem	<b>YGR1600</b> Teknisk språkføring (5 sp.)	<b>YGR1601</b> Teknisk realfag (15 sp.)		<b>IGR1610</b> Ingeniørfaglig arbeidsmetode MA/PE 10 sp.
2. sem	<b>YGR1600</b> Teknisk språkføring (5 sp.)	<b>YGR1601</b> Teknisk realfag (5 sp.)	<b>IGR1603</b> Fysikk/Kjemi (10 sp.)	<b>ITE1829</b> Innføring i prosesssteknologi og elektronikk for prosess (10 sp.)
3. sem	<b>IGR1600</b> Matematikk 1 10 sp.		<b>IGR1602</b> Beregningsorientert programmering og statistikk 10 sp.	<b>ITE1826</b> Kjemi for prosess og prosessrelatert miljø-kunnskap 10 sp.
4. sem	<b>IGR1601</b> Matematikk 2 10 sp.		<b>ITE1852</b> Mekanikk og fluidmekanikk 10 sp.	<b>ITE1828</b> Kjemiteknikk og statistisk prosesskontroll 10 sp.
5. sem	<b>ITE1814</b> Termodynamikk 10 sp.		<b>Valgemne</b> 10 sp.	<b>ITE1847</b> Programmerbare styringer 10 sp.
6. sem	<b>IGR1605</b> Entreprenørskap, økonomi og administrasjon 10 sp.		<b>IHP1602</b> Bacheloroppgave (20 sp.)	

**Anbefalte valgemner (andre valgemner må det søkes om godkjenning for):**

IGR1613 Matematikk 3/ Fysikk 2

ITE1823 Drift og vedlikehold

PRO-2500 Industriell LEAN-metodikk for produksjon og tjenester

ITE1832 Solcelleteknologi og vakuumentnologi

ITE1905 Solcelleteknologi og brenselceller

**Prosessteknologi 2018**  
**Studieretning *gasteknologi* (ordinært studieløp)**  
**Stuedsted campus Tromsø**

1. sem	MAT-1050 Matematikk 1 for ingeniører 10 sp.	TEK-1010 Innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder 10 sp.	MAT-1060 Beregningsorientert programmering og statistikk 10 sp.
2. sem	MAT-1052 Matematikk 2 for ingeniører 10 sp.	FYS-1050 Fysikk for ingeniører 10 sp.	AUT-1002 Ellære og måleteknikk 10 sp.
3. sem	PRO-1002 Teknisk termodynamikk 10 sp.	KJE-1050 Kjemi 10 sp.	PRO-1001 Prosessteknikk 10 sp.
4. sem	TEK-1011 Anvendt mekanikk 10 sp.	PRO-2002 Varmepumpende prosesser 10 sp.	PRO-2003 Prosessering av naturgass 10 sp.
5. sem	Valgemne 1 10 sp.	Valgemne 2 10 sp.	Valgemne 3 10 sp.
6. sem	TEK-2005 Drift, vedlikehold og økonomi 10 sp.	PRO-2020 Bacheloroppgave 20 sp.	

**Anbefalte valgemner (andre valgemner må det søkes om godkjenning for):**

PRO-2001 Materiallære og maskindeler

PRO-2004 Prosessimulering

MAT-1003 Kalkulus 3

TEK-2000 Praksis som valgemne

**Prosessteknologi 2018**  
**Studieretning *gasteknologi* (Y-vei)**  
**Stuedsted campus Tromsø**

1. sem	TEK-0003 Komm. og norsk for Y-vei (tilsv. 10 sp.)	TEK-0002 Matematikk og fysikk for Y-vei (tilsv. 20 sp)	TEK-1010 Innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder	
2. sem		FYS-1050 Fysikk for ingeniører	TEK-1011 Anvendt mekanikk	
3. sem	MAT-1050 Matematikk 1 for ingeniører	PRO-1002 Teknisk termodynamikk	PRO-1001 Prosessteknikk	
4. sem	MAT-1052 Matematikk 2 for ingeniører	PRO-2002 Varmepumpende prosesser og systemer	PRO-2003 Prosessering av naturgass	
5. sem	MAT-1060 Beregningsorientert programmering og statistikk	PRO-2004 Prosessimulering	<u>Kjemiprosess</u> PRO-2001 Materiallære og maskindeler	<u>Industrietek.</u> KJE-1050 Kjemi
6. sem	TEK-2005 Drift, vedlikehold og økonomi	PRO-2020 Bacheloroppgave 20 sp.		

## Læringsutbytte

Etter bestått studieprogram har kandidaten følgende læringsutbytte:

### Kunnskap

- K1: Bred kunnskap som gir et helhetlig perspektiv på ingeniørfaget generelt og prosessteknologi spesielt, med fordypning i gassprosessering, allmenn prosessteknologi eller fornybar energi, avhengig av studieretning.
- K2: Grunnleggende kunnskaper i matematikk, naturvitenskap, relevante samfunns- og økonomifag og om hvordan disse kan integreres i prosessteknisk problemløsning.
- K3: Kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet samt konsekvenser av utvikling og bruk av teknologi.
- K4: Kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid, relevant metodikk og arbeidsmåte innen prosessfaget.
- K5: Kan oppdatere sin kunnskap innenfor prosessfaget, både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med fagmiljøer og praksis.
- K6: Har grunnleggende kunnskaper om teknikker og installasjoner som anvendes ved utvinning av olje og gass offshore (studieretning prosessteknologi).
- K7: Er kjent med hvordan solceller er oppbygget og hvordan de virker, og hvordan solceller og solcellepaneler framstilles (studieretning fornybar energi).
- K8: Har kunnskaper om hvordan naturgass produseres (studieretning gassteknologi).

### Ferdigheter

- F1: Kan anvende matematikk, naturvitenskap og teknologi for å formulere, spesifisere, planlegge og løse tekniske problemer på en velbegrunnet og systematisk måte.
- F2: Har ingeniørfaglig digital kompetanse, og kan anvende programmer for modellering av ulike industrielle prosesser.
- F3: Kan identifisere, planlegge og gjennomføre prosjekter, eksperimenter og simuleringer, samt analysere, tolke og bruke framkomne data, både selvstendig og i team.
- F4: Kan finne, vurdere og utnytte teknisk viten på en kritisk måte innen sitt område, og fremstille dette slik at det belyser en problemstilling, både skriftlig og muntlig.
- F5: Kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap ved utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og løsninger.
- F6: Kan anvende relevante standarder som benyttes i offshoreindustrien (studieretning prosessteknologi).
- F7: Kan dimensjonere et solcelleanlegg (studieretning fornybar energi).
- F8: Kan dimensjonere prosessenheter i et gassanlegg (studieretning gassteknologi).

## Generell kompetanse

- G1: Har innsikt i miljømessige, helsemessige, samfunnsmessige og økonomiske konsekvenser av produkter og løsninger for ulike typer prosessanlegg og kan sette disse i et etisk perspektiv og et livsløpsperspektiv.
- G2: Kan formidle ingeniørfaglig kunnskap til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig på norsk og engelsk, og kan bidra til å synliggjøre teknologiens betydning og konsekvenser.
- G3: Kan reflektere over egen faglig utøvelse, også i team og i en tverrfaglig sammenheng, og kan tilpasse denne til den aktuelle arbeidssituasjon.
- G4: Kan bidra til utvikling av god praksis gjennom å delta i faglige diskusjoner innenfor fagområdet og dele sine kunnskaper og erfaringer med andre.
- G5: Kan utføre ingeniørarbeid knyttet til olje og gass produksjonssystemer (studieretning prosessteknologi).
- G6: Kan utføre ingeniørarbeid knyttet til produksjon av solceller (studieretning fornybar energi).
- G7: Kan utføre ingeniørarbeid knyttet til design, utvikling og drift av gassprosesseringsanlegg (studieretning gassteknologi).

## Studiets relevans

Studiet danner grunnlag for opptak til to-årig påbygging til sivilingeniørstudier og teknologiske mastergradsstudier. For kandidater som ønsker overgang til sivilingeniørstudier må velge emne MAT-1003 Kalkulus 3 for studieretningen «Gassteknologi» og emne IGR1613 Matematikk 3/ Fysikk 2 for studieretningene «Prosessteknologi» og «Fornybar energi».

Relevant arbeidsliv er prosessindustri i vid forstand.

## Arbeidsomfang og læringsaktiviteter

Bachelor i prosessteknologi er et treårig fulltidsstudium som til sammen utgjør 180 studiepoeng. For å nå læringsmålene må studentene forvente å arbeide 40 timer i uken med studiene, inkludert forelesninger, seminarer og selvstudium. Prosessteknologi er en profesjonsrettet, integrert og forskningsbasert ingeniørutdanning. Det er sammenheng mellom fag, emner, teori og praksis samt undervisningsmetoder og vurdering av studentene. Teknologiske, realfaglige og samfunnsfaglige temaer integreres. Utdanningen tilrettelegger for, og ivaretar, samspillet mellom etikk, miljø, teknologi, individ og samfunn. Undervisningen bygger på relevant forskning og utviklingsarbeid.

Teori utgjør en vesentlig del av utdanningen, og arbeids- og undervisningsformer vil i stor grad bestå av forelesninger, gruppetimer, seminarer, veiledning, prosjektarbeid og selvstudium. Utdanningen gjør også bruk av praktiske undervisningsformer, herunder laboratoriearbeid.

Undervisningen er hovedsakelig organisert som et ordinært fulltidsstudium, men deler av undervisningen kan være samlingsbasert eller nettbasert. Emner kan inneholde både gruppebaserte og individuelle arbeidskrav. Obligatoriske elementer er angitt i emnebeskrivelsene.

Studieretningene «prosessteknologi» og «fornybar energi» tilbys også som nettstudium. Nettstudenter må påregne to obligatoriske ukesamlinger i Narvik per semester. All klasseromsundervisning streames og er tilgjengelig i opptak.

## **Eksamen og vurdering**

Hvert emne har en vurderingsform som bygger på emnets læringsutbyttebeskrivelse og har en form som er egnet til å vurdere om studentene har oppnådd læringsutbyttet. Vurderingsformer er hovedsakelig skriftlig eksamen, men det benyttes også muntlig eksamen, eksamen på datalab, og vurderinger basert på gruppe- og prosjektarbeid. Bacheloroppgaven vurderes gjennom prosjektrapport og muntlig presentasjon.

Faglige prestasjoner vurderes enten med *bokstavkarakterer A-F*, eller som *bestått / ikke-bestått*. I tilfeller hvor det ikke kreves vurdering kan *godkjent / ikke godkjent* benyttes. Dersom en eksamen består av flere deler, må alle deler være bestått. Ved ikke bestått deleksamen må bare denne delen tas på nytt dersom ikke annet er oppgitt i emnebeskrivelsen.

Emner kan inneholde arbeidskrav som må være utført og godkjent for å få tilgang til avsluttende eksamen. Det kan ved ikke bestått eksamen gis anledning til kontinuasjon. Eksamensordning, tillatte hjelpemidler til eksamen, eventuell kontinuasjonsordning og arbeidskrav er beskrevet i den enkelte emnebeskrivelse. Det er ikke anledning til å avlegge eksamen i undervisningsfrie semestre.

## **Undervisnings- og eksamensspråk**

Undervisnings- og eksamensspråket er hovedsakelig norsk eller annet skandinavisk språk, men deler av undervisnings- og eksamensspråket kan være på engelsk. Pensumlitteratur foreligger på norsk eller engelsk.

## **Internasjonalisering og utveksling**

Prosessteknologi er et internasjonalt fagfelt og studiet har et internasjonalt perspektiv gjennom bruk av engelskspråklig litteratur og internasjonale gjesteforelesere. Fagmiljøet tilknyttet studiet er internasjonalt og bringer inn erfaringer fra hele verden. Studieprogrammet samarbeider med Memorial University i Canada.

Studieprogrammet tilbyr relevante og kvalitetssikrede ordninger for studentutveksling, for studenter som ønsker å ta deler av studiet i utlandet. Femte semester er tilrettelagt for utveksling.

## **Praksis**

Det inngår ikke obligatorisk praksis i studiet.

## **Administrativt ansvarlig og faglig ansvarlig**

Studieprogrammet er organisert under Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi. Det faglige ansvaret for studieretninger ved campus Narvik er lagt til institutt for industriell teknologi og studieretninger ved campus Tromsø er lagt til institutt for ingeniørvitenskap og sikkerhet IVT.

## **Kvalitetssikring**

Instituttene ivaretar den faglige programkvaliteten og påser at forskrifter, regelverk og andre bestemmelser for utdanningene, herunder kvalitetssystemets bestemmelser, blir fulgt. Instituttene følger opp evalueringresultater og studentenes tilbakemeldinger, og utarbeider årlig rapport om kvaliteten i programmet.

Studentene har anledning til å gi tilbakemeldinger på utdanningskvalitet og læringsmiljø gjennom emne- og studieprogramevalueringer og gjennom direkte kontakt med institutt. Studentene velger tillitsvalgt fra hvert årskull som bidrar til å styrke studentens rolle og engasjement for læringsmiljø og utdanningskvalitet.

## **Andre bestemmelser**

Forskrift FOR-2011-02-03-107 om rammeplan for ingeniøruddanning.

Merknader til forskrift om rammeplan for ingeniøruddanning

Nasjonale retningslinjer for ingeniøruddanning