

# STUDIEPLAN

---

**Bygg, ingeniør - bachelor**

**180 studiepoeng**

Stuedsted: Narvik, Alta, Mo i Rana og Tromsø

Bygger på rammeplan for ingeniørutdanning av  
01.08.2018

Studieplanen er godkjent av styret ved Fakultet for  
ingeniørvitenskap og teknologi den 26.10.2018

## **Innledning**

Bygg, ingeniør - bachelor er en treårig ingeniørutdanning på til sammen 180 studiepoeng. Studiet er et fulltidsstudium med studiesteder både i Narvik, Alta, Mo i Rana og Tromsø. Studiested avhenger av valg av studieretning. Studieprogrammet har fire studieretninger som velges etter gjennomført 3. semester:

- Konstruksjons- og byggeteknikk
- Anlegg- og samfunnsteknikk
- Bergverksdrift og mineralteknologi
- Varme-, ventilasjons- og sanitærtteknikk

Med unntak av studieretning varme-, ventilasjons- og sanitærtteknikk, tilbys byggstudiet i helhet også som nettbasert studium.

Studiet er tverrfaglig og retter seg mot bygge- og anleggsnæringen, samt bergverksindustrien. Studiet forener realfag, programmering, prosjektstyring og planfag med bygg- og anleggsgfag. Studentene får både teoretiske kunnskaper, praktiske ferdigheter og yrkesrelevant kompetanse som setter dem i stand til å planlegge og konstruere ulike byggverk, delta i og lede bygge- og anleggsprosjekter samt forstå hvordan bygg- og bergverk skal driftes. Dette oppnås ved at studentene tilegner seg:

- innsikt i vitenskapelig tenkning og relevant teknologi
- teoretiske kunnskaper innenfor matematisk-naturvitenskapelige grunnlagsfag og tekniske basisfag
- fordypning i fagområdene konstruksjon og husbygging, anlegg- og samfunnsteknikk, bergverksfag eller varme-, ventilasjons- og sanitærtteknikk for bygninger
- praktisk erfaring gjennom ekskursjoner, laboratorieøvinger og ved bruk av relevante dataverktøy

Det tas opp studenter til programmet via følgende opptaksveier:

- Ordinær opptaksvei
- 3-semesterordning
- Y-vei

## **Navn på studieprogram**

Bokmål: *Bygg, ingeniør - bachelor*

Nynorsk: *Bygg, ingeniør - bachelor*

Engelsk: *Civil Engineering, engineer - Bachelor*

## **Oppnådd grad**

Bachelor i ingeniørfag

## **Målgruppe**

Målgruppen for studiet er kandidater som ønsker å arbeide innenfor bygg, anlegg- og samfunnsteknikk og bergverk. Herunder inngår blant annet:

- prosjektering av betong-, stål- og trekonstruksjoner

- arealplanlegging
- vann- og avløpsanlegg
- geoteknikk og geologi
- veg- og trafikkplanlegging
- landmåling
- anleggsteknikk
- bergverk og mineralteknologi
- byggeadministrasjon og prosjektstyring

Innenfor de fleste fag benyttes moderne dataverktøy, laboratoriestyr og måleinstrumenter. Studiestøkere bør ha interesse for realfag og teknologi.

## **Opptakskrav, forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper**

### **Generelt**

Opptakskravet er generell studiekompetanse med Matematikk R1 (eller Matematikk S1 og S2), R2 og Fysikk 1. Kravet dekkes hvis søker enten har:

- Bestått 1-årig forkurs for 3-årig ingeniørutdanning og integrert masterstudium i teknologiske fag etter fagplan av 2014, eller
- Bestått 1-årig forkurs for ingeniørhøgskoleutdanning, eller
- Generell studiekompetanse og har bestått et realfagskurs med ett semesters omfang med fordypning i matematikk og fysikk

Søkere som er 25 år eller eldre i opptaksåret og som ikke har generell studiekompetanse, har krav på å få vurdert om de er kvalifiserte for studiet på grunnlag av realkompetanse.

### **Y-vei**

Studieprogrammet tilbyr opptak via yrkesfaglig opptaksvei (Y-vei). 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 på fagprøven foran søkere med karakteren bestått, og ved fortsatt poenglikhet rangeres søkerne etter alder jfr. forskrift om opptak til høyere utdanning §7-15.

Det er utarbeidet et eget tilrettelagt studieløp for dette opptaksgrunnlaget. Studieløpet er bygget opp slik at kandidatene som er tatt opp gjennom Y-vei, oppnår det samme læringsutbyttet som øvrige kandidater. Relevant praksis for opptak på grunnlag av realkompetanse er arbeid og utdanning innenfor aktuelt fagfelt knyttet til studieprogrammet.

### **3-semesterordning**

3-semesterordningen er en opptaksvei til ingeniørutdanningen for studenter som har generell studiekompetanse men mangler fordypning i Matematikk R1 + R2 og/eller Fysikk 1.

Ordningen innebærer at studenten tar 3-semesterordningen og samtidig følger undervisningen på ingeniørutdanningen.

1. studieår starter med intensiv undervisning to-tre uker før ordinær studiestart. Deretter følger studenten i 1. studieår et tilrettelagt opplegg i matematikk og delvis også i fysikk, samtidig som det følges de andre fagene i henhold til ordinært studieløp.

## Læringsutbyttebeskrivelse

Kandidater med fullført og bestått studieprogram har oppnådd følgende læringsutbytte, definert i kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse:

### Studieretning konstruksjons- og byggeteknikk

<b>Kunnskap</b>	
K1:	har bred kunnskap som gir et helhetlig systemperspektiv på ingeniørfaget generelt, med fordypning innenfor fagfeltet bygg
K2:	har grunnleggende kunnskaper i matematikk, naturvitenskap, relevante samfunns- og økonomifag, og om hvordan disse kan integreres i byggfaglig problemløsning
K3:	har kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet, samt konsekvenser av utvikling og bruk av teknologi med hovedvekt på byggfaget
K4:	har kjennskap til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor fagfeltet bygg, samt relevante metoder og arbeidsmåter innenfor ingeniørfaget
K5:	kan oppdatere sin kunnskap innenfor fagfeltet, både gjennom informasjonsinnhenting, kontakt med fagmiljøer og praksis
K6:	har kunnskap om faglig relevant programvare og bred ingeniørfaglig digital kompetanse, inkludert grunnleggende programmeringsferdigheter
K7:	har bred kunnskap innenfor mekanikk, statikk og konstruksjonsteknikk
K8:	har kunnskap om hvordan NS-EN 1991, NS-EN 1992, NS-EN 1993, og NS-EN 1995 anvendes for prosjektering og kontroll av konstruksjoner

<b>Ferdigheter</b>	
F1:	kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor byggfag og begrunne sine valg
F2:	har ingeniørfaglig digital kompetanse, kan arbeide i relevante laboratorier/felt og behersker metoder og verktøy som grunnlag for målrettet og innovativt arbeid
F3:	kan identifisere, planlegge og gjennomføre byggfaglige prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter både selvstendig og i team
F4:	kan finne, vurdere, bruke og henviser til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling
F5:	kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger
F6:	kan tilegne seg ferdigheter i forhold til hvordan en reell konstruksjon skal analyseres, gjennom å etablere en modell og deretter velge hvilken matematisk metode som er best egnet
F7:	forstår statiske beregninger og hvordan etablert formelverk anvendes

<b>Generell kompetanse</b>	
G1:	har innsikt i økonomiske, miljø-, helse- og samfunnsmessige konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde i et etisk og et livsløpsperspektiv
G2:	kan formidle byggfaglig 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:	vet hvorfor man skal søke etter kvalitetssikrede kunnskapskilder, hvorfor man skal henviser til kilder og kjenner til hva som defineres som plagiat og fusk i studentarbeider
G6:	kan identifisere sikkerhets-, sårbarhets-, personverns- og datasikkerhetsaspekter i produkter og systemer som anvender IKT
G7:	kan erverve generell kompetanse innenfor det å selv kunne utføre manuelle beregninger av lastvirkning på ulike konstruksjoner og vurdere andres beregninger
G8:	vet hvordan NS-EN standardene er bygd opp og hvordan disse anvendes i prosjektering

## Studieretning anlegg- og samfunnsteknikk

<b>Kunnskap</b>	
K1:	har bred kunnskap som gir et helhetlig systemperspektiv på ingeniørfaget generelt, med fordypning innenfor fagfeltet bygg
K2:	har grunnleggende kunnskaper i matematikk, naturvitenskap, relevante samfunns- og økonomifag, og om hvordan disse kan integreres i byggfaglig problemløsning
K3:	har kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet, samt konsekvenser av utvikling og bruk av teknologi med hovedvekt på byggfaget
K4:	har kjennskap til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor fagfeltet bygg, samt relevante metoder og arbeidsmåter innenfor ingeniørfaget
K5:	kan oppdatere sin kunnskap innenfor fagfeltet, både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med fagmiljøer og praksis
K6:	har kunnskap om faglig relevant programvare og bred ingeniørfaglig digital kompetanse, inkludert grunnleggende programmeringsferdigheter
K7:	har bred kunnskap som gir et helhetlig perspektiv på anleggs- og samfunnsteknikk

<b>Ferdigheter</b>	
F1:	kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor byggfag og begrunne sine valg
F2:	har ingeniørfaglig digital kompetanse, kan arbeide i relevante laboratorier/felt og behersker metoder og verktøy som grunnlag for målrettet og innovativt arbeid
F3:	kan identifisere, planlegge og gjennomføre byggfaglige prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter både selvstendig og i team
F4:	kan finne, vurdere, bruke og henviser til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling
F5:	kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger
F6:	kan tilegne seg ferdigheter innenfor prosjektering og planlegging av infrastruktur

<b>Generell kompetanse</b>	
G1:	har innsikt i økonomiske, miljø-, helse- og samfunnsmessige konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde i et etisk og et livsløpsperspektiv
G2:	kan formidle byggfaglig kunnskap til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig og kan bidra til å synliggjøre teknologiens betydning og konsekvenser
G3:	kan reflektere over egen faglig utøvelse, både i team og i 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:	vet hvorfor man skal søke etter kvalitetssikrede kunnskapskilder, hvorfor man skal henviser til kilder og kjenner til hva som defineres som plagiat og fusk i studentarbeider
G6:	kan identifisere sikkerhets-, sårbarhets-, personverns- og datasikkerhetsaspekter i produkter og systemer som anvender IKT
G7:	kan erverve generell kompetanse innenfor det å selv kunne utføre prosjektering, samt planlegge infrastruktur og vurdere andres prosjektering og planlegging

## Studieretning bergverksdrift og mineralteknologi

<b>Kunnskap</b>	
K1:	har bred kunnskap som gir et helhetlig systemperspektiv på ingeniørfaget generelt, med fordypning innenfor fagfeltet bygg
K2:	har grunnleggende kunnskaper i matematikk, naturvitenskap, relevante samfunns- og økonomifag, og om hvordan disse kan integreres i byggfaglig problemløsning
K3:	har kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet, samt konsekvenser av utvikling og bruk av teknologi med hovedvekt på byggfaget
K4:	har kjennskap til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor fagfeltet bygg, samt relevante metoder og arbeidsmåter innenfor ingeniørfaget
K5:	kan oppdatere sin kunnskap innenfor fagfeltet, både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med fagmiljøer og praksis
K6:	har kunnskap om faglig relevant programvare og bred ingeniørfaglig digital kompetanse, inkludert grunnleggende programmeringsferdigheter
K7:	har grunnleggende kunnskap og detaljkunnskap i sentrale temaer innenfor bergverksdrift

<b>Ferdigheter</b>	
F1:	kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor byggfag og begrunne sine valg
F2:	har ingeniørfaglig digital kompetanse, kan arbeide i relevante laboratorier/felt og behersker metoder og verktøy som grunnlag for målrettet og innovativt arbeid
F3:	kan identifisere, planlegge og gjennomføre byggfaglige prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter både selvstendig og i team
F4:	kan finne, vurdere, bruke og henviser til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling
F5:	kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger
F6:	kan planlegge uttak av mineralressurser og utarbeide enkle detaljplaner etter plan- og bygningsloven og mineralloven som ivaretar bergfaglig forsvarlig drift

<b>Generell kompetanse</b>	
G1:	har innsikt i økonomiske, miljø-, helse- og samfunnsmessige konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde i et etisk og et livsløpsperspektiv
G2:	kan formidle byggfaglig kunnskap til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig 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:	vet hvorfor man skal søke etter kvalitetssikrede kunnskapskilder, hvorfor man skal henviser til kilder og kjenner til hva som defineres som plagiat og fusk i studentarbeider
G6:	kan identifisere sikkerhets-, sårbarhets-, personverns- og datasikkerhetsaspekter i produkter og systemer som anvender IKT
G7:	har innsikt i betydningen av mineralske råstoffer og bergverksdrift for samfunnet og for det grønne skiftet
G8:	har innsikt i samfunns- og miljømessige virkninger av bergverksdrift, mineralprosessering og anvendt mineralogi

### Studieretning varme-, ventilasjons- og sanitærteknikk

<b>Kunnskap</b>	
K1:	har bred kunnskap som gir et helhetlig systemperspektiv på ingeniørfaget generelt, med fordypning innenfor fagfeltet bygg
K2:	har grunnleggende kunnskaper i matematikk, naturvitenskap, relevante samfunns- og økonomifag, og om hvordan disse kan integreres i byggfaglig problemløsning
K3:	har kunnskap om teknologiens historie, teknologiutvikling, ingeniørens rolle i samfunnet, samt konsekvenser av utvikling og bruk av teknologi med hovedvekt på byggfaget
K4:	har kjennskap til forsknings- og utviklingsarbeid innenfor fagfeltet bygg, samt relevante metoder og arbeidsmåter innenfor ingeniørfaget
K5:	kan oppdatere sin kunnskap innenfor fagfeltet, både gjennom informasjonsinnhenting og kontakt med fagmiljøer og praksis
K6:	har kunnskap om faglig relevant programvare og bred ingeniørfaglig digital kompetanse, inkludert grunnleggende programmeringsferdigheter
K7:	har kunnskap om de viktigste utfordringene knyttet til ventilasjonsanlegg i bygninger, og de vanligste tekniske løsningene for slike problemer
K8:	har kunnskap om de viktigste utfordringene knyttet til vannforsynings- og avløpsanlegg i bygninger, og kjenner de viktigste tekniske løsningene for slike problemer

<b>Ferdigheter</b>	
F1:	kan anvende kunnskap og relevante resultater fra forsknings- og utviklingsarbeid for å løse teoretiske, tekniske og praktiske problemstillinger innenfor byggfag og begrunne sine valg
F2:	har ingeniørfaglig digital kompetanse, kan arbeide i relevante laboratorier/felt og behersker metoder og verktøy som grunnlag for målrettet og innovativt arbeid
F3:	kan identifisere, planlegge og gjennomføre byggfaglige prosjekter, arbeidsoppgaver, forsøk og eksperimenter både selvstendig og i team
F4:	kan finne, vurdere, bruke og henviser til informasjon og fagstoff og framstille dette slik at det belyser en problemstilling
F5:	kan bidra til nytenkning, innovasjon og entreprenørskap gjennom deltakelse i utvikling og realisering av bærekraftige og samfunnsnyttige produkter, systemer og/eller løsninger
F6:	kan beregne varmetransport for bygningstekniske systemer og bygningselementer og prosjekterer et ventilasjonsanlegg for bygg i henhold til gjeldende regelverk og standarder
F7:	kan dimensjonere vannledninger i forhold til vannmengde og trykktap, og i henhold til gjeldende normer og regelverk

<b>Generell kompetanse</b>	
G1:	har innsikt i økonomiske, miljø-, helse- og samfunnsmessige konsekvenser av produkter og løsninger innenfor sitt fagområde i et etisk og et livsløpsperspektiv
G2:	kan formidle byggfaglig kunnskap til ulike målgrupper både skriftlig og muntlig 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:	vet hvorfor man skal søke etter kvalitetssikrede kunnskapskilder, hvorfor man skal henvisne til kilder og kjenner til hva som defineres som plagiat og fusk i studentarbeider
G6:	kan identifisere sikkerhets-, sårbarhets-, personverns- og datasikkerhetsaspekter i produkter og systemer som anvender IKT
G7:	kan utføre ingeniøroppgaver knyttet til inneklima og ventilasjonssystemer, samt utføre dimensjonering og utforming av sanitær- og varmeanlegg i bygninger
G8:	har grunnleggende forståelse for fagområdene fluidmekanikk og varmetransport og kan bruke disse til å løse byggetekniske problem

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

Bygg, ingeniør – bachelor er et tverrfaglig og yrkesrettet utdanning som forener tekniske, matematiske, naturvitenskapelige og samfunnsfaglige temaer. Det er god balanse mellom emner, teori, praksis, undervisningsmetoder og vurderinger. Emnesammenhengen er lagt opp på en måte som gir en naturlig progresjon i studiet.

Solid teknisk kunnskap og grundig kjennskap til tekniske metoder vektlegges. Utdanningen imøtekommer samfunnets nåværende og framtidige krav til ingeniører. Utdanningen ser teknologi i sammenheng med etikk, miljø, individ og samfunn. For å oppnå grad må kandidaten ha bestått minst 180 studiepoeng. Studiet består av fire emnegrupper (ingeniørfaglig basis, programfaglig basis, teknisk spesialisering og valgfri emner). Alle emner har et omfang på 10 studiepoeng, bortsett fra bacheloroppgaven som er på 20 studiepoeng. Alle emner, unntatt de som er angitt som valgemner, er obligatoriske. I de fleste emnene er det obligatoriske arbeidskrav som må være gjennomført og godkjent for å få adgang til eksamen. Obligatoriske arbeidskrav kan være:

- Regneøvinger / innleveringer
- Laboratorieøvinger med rapport
- Feltøvinger med rapport
- Prosjektoppgaver
- Muntlig presentasjon

Oversikt over obligatoriske arbeidskrav finnes i emnebeskrivelsene.

Første del av studiet består hovedsakelig av matematiske og naturvitenskapelige grunnlagsemner. Et ingeniørfaglig innføringsemne gir helhetsforståelse og perspektiv på ingeniørfaget. Videre i studiet inngår en rekke tekniske byggfaglige emner som setter kandidaten i stand til å planlegge, prosjektere og gjennomføre bygge-, anleggs- og bergverksrelaterte prosjekter. Emnene i de tre første semestrene i studiet er felles for alle, unntatt for Y-vei studenter som har et tilpasset opplegg.



Avhengig av hvilken studieretning som velges, settes kandidaten i stand til å analysere og løse bygg-, anleggs-, varme-, ventilasjons- og sanitærtekniske og bergverksrelaterte problemstillinger. Studiet avsluttes med et emne innenfor entreprenørskap, økonomi og organisasjon og bacheloroppgave. Bacheloroppgaven er forankret i vitenskapelige prinsipper og metoder, og studentene arbeider med reelle problemstillinger fra samfunns- og næringsliv, eller forsknings- og utviklingsarbeid.

I studieprogrammet inngår 30 stp. valgfri emner. anbefalte valgemner er angitt nedenfor, og alternative valgemner må godkjennes på forhånd av studieleder. Semester 5 og 6 er øremerket for utveksling. Forhåndsgodkjente studieopphold ved utenlandske universiteter og høyskoler kan innpasses i dette semesteret.

Kandidater som planlegger å gjennomføre et masterstudie må velge emne IGR1613 Matematikk 3 og Fysikk 2 eller MAT-1003 Kalkulus 3.

## **Studieprogrammet Bygg, ingeniør - bachelor består av følgende emnegrupper:**

### **Ingeniørfaglig basis (30 stp.)**

Narvik, Alta, Mo i Rana

IGR1600	Matematikk 1, alt. IGR 1518 Matematikk 1 – 3 termin
IGR1611	Ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder inkl. DAK
IGR1605	Entreprenørskap, økonomi og organisasjon

Tromsø

MAT-1050	Matematikk 1 for ingeniører
TEK-1010	Innføring i ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetode
TEK-2005	Drift, vedlikehold og økonomi

### **Programfaglig basis, ordinært studieløp (50 stp.)**

Narvik, Alta, Mo i Rana

IGR1601	Matematikk 2
IGR1602	Beregningsorientert programmering og statistikk
IGR1603	Fysikk/Kjemi
ITE1852	Mekanikk og fluidmekanikk
ITE1853	Grunnleggende byggfag

Tromsø

TEK-1060	Beregningsorientert programmering og statistikk, IIS-NT, tilsvarer emne IGR1602
MAT-1052	Matematikk 2 for ingeniører, IIS-NT, tilsvarer emne IGR1601
TEK-1013	Fysikk og kjemi for ingeniører, IIS-IVT, tilsvarer emne IGR1603
TEK-1011	Anvendt mekanikk, IIS-IVT, tilsvarer emne ITE1852
ITE1853	Grunnleggende byggfag

### **Teknisk spesialisering (70 stp.)**

Konstruksjons- og byggeteknikk

Studieretningen gir fordypning innenfor blant annet husbygging, betong-, tre- og stålkonstruksjoner samt grunnleggende statikk.

ITE1855	Statikk, dynamikk og konstruksjonslære
ITE1854	Ingeniørgeologi og geoteknikk
ITE1856	Konstruksjonsteknikk I
ITE1857	Bygningsteknikk og materiallære
BYG-2201	BIM Samhandlingsprosess
ITE1906	Byggeadministrasjon og prosjektstyring
IHP1606	Bacheloroppgave

I 4. semester kan studentene velge mellom ITE1857 eller BYG-2201.

#### Anlegg- og samfunnsteknikk

Studieretningen gir fordypning innenfor infrastruktur som veger, VA-nett, tunneler og jernbane. Dette omfatter blant annet sprengningsteknikk, planfag, drift og vedlikehold av veg, vann- og avløpsinstallasjoner.

ITE1855	Statikk, dynamikk og konstruksjonslære
ITE1854	Ingeniørgeologi og geoteknikk
ITE1861	Veg- og VA-teknikk
ITE1862	Arealplanlegging og landmåling
BYG-2201	BIM Samhandlingsprosess
ITE1860	Anlegg- og byggeteknikk
ITE1906	Byggeadministrasjon og prosjektstyring
IHP1606	Bacheloroppgave

I 4. semester kan studentene velge mellom ITE1860, ITE1862 eller BYG-2201.

#### Bergverksdrift og mineralteknologi

Studieretningen gir fordypning innenfor tunnel, bergverks- og gruvedrift.

ITE1855	Statikk, dynamikk og konstruksjonslære
ITE1854	Ingeniørgeologi og geoteknikk
ITE1863	Anvendt bergmekanikk
ITE1864	Gruvedrift
ITE1906	Byggeadministrasjon og prosjektstyring
IHP1606	Bacheloroppgave

#### Varme-, ventilasjons- og sanitærteknikk

Studieretningen gir fordypning innenfor tekniske installasjoner med hensyn til ventilasjon, varmeanlegg, sanitæranlegg og energiforbruk i bygg og anlegg.

PRO-1002	Teknisk termodynamikk, IIS-IVT
PRO-1003	Fluidmekanikk og varmetransport, IIS-IVT
BYG-2500	Ventilasjonsteknikk, IBEM
PRO-2002	Varmepumpende prosesser, IIS-IVT
ITE1906	Byggeadministrasjon og prosjektstyring
IHP1606	Bacheloroppgave

## Valgfrie emner ordinært studieløp (30 stp.)

### Studieretning for konstruksjon og byggeteknikk

ITE1918	BIM (Revit) og datastyrt beregning
BYG-2202	Konstruksjonsteknikk II
ITE1919	Vg. Statikk inkl. ANSYS
ITE1897	Rehabilitering av betong- og stålkonstruksjoner og bygninger
ITE1920	Jernbaneteknikk
ITE1880	Landmåling II og III
IGR1613	Matematikk 3 og Fysikk 2

### Studieretning for anlegg- og samfunnsteknikk

ITE1902	Vegplanlegging og vegteknologi
ITE1877	Drift og vedlikehold av veger og gater
ITE1904	Tunneldriving, sprengningsteknikk og byggeteknikk II
ITE 1879	Vann- og avløpsteknikk II
ITE1897	Rehabilitering av betong- og stålkonstruksjoner, og bygninger
ITE1920	Jernbaneteknikk
ITE1880	Landmåling II og III
IGR1613	Matematikk 3 og Fysikk 2

### Studieretningen for bergverksdrift og mineralteknologi

ITE1833	Mineralprosessering og anvendt mineralogi
ITE1903-2	Vg Bergverksdrift
ITE1904	Tunneldriving og sprengningsteknologi
ITE1880	Landmåling II og III
IGR1613	Matematikk 3 og Fysikk 2

### Studieretningen for varme-, ventilasjons- og sanitærteknikk

ITE1918	BIM (Revit) og datastyrt beregning
BYG-2501	Sanitæranlegg, varmeanlegg, energianalyse
ITE1857	Bygningsteknikk og materiallære
ITE1897	Rehabilitering av betong- og stålkonstruksjoner, og bygninger
ITE1880	Landmåling II og III
MAT-1003	Kalkulus 3, IMS-NT

## Oppbygging av studieprogram

Oppbygging av studieprogrammets fire studieretninger er beskrevet i tabellform. Studieprogrammet tilbyr tilrettelagte yrkesfaglige studieløp (Y-vei) for studenter med relevante fagbrev.

Emner hvor det er krav om oppmøte eller samling er angitt i tabellene. Her inngår laboratorie- og feltøvelse, bedriftsbesøk, ekskursjoner, seminarer, kurs, gjesteforelesninger, introduksjon til software.

Tabellene er vedlagt til sist i studieplanen.

## **Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer**

Bygg, ingeniør - bachelor er en profesjonsrettet, integrert og forskningsbasert ingeniørutdanning. Utdanningen vektlegger studentens modningsprosess og viktige temaer (etikk, miljø, teknologi, individ og samfunn) inngår i samspill med ulike kontekster. Undervisningen bygger på relevant forskning og utviklingsarbeid.

En balanse mellom teori og praksis utgjør en vesentlig del av utdanningen, og arbeids- og undervisningsformer vil i stor grad bestå av forelesninger, gruppetimer, seminarer, veiledning, prosjekt-/øvingsarbeid og selvstudium.

Undervisningen er organisert som et ordinært fulltidsstudium som også tilbys nettbasert. Emner kan inneholde både gruppebaserte og individuelle arbeidskrav. Obligatoriske elementer er angitt i emnebeskrivelsene.

Når det gjelder nettstudier, så søker lærestedet å tilrettelegge lærings situasjonen best mulig slik at geografi og studentens avstand til campus i minst mulig grad skal være en hindring for gjennomføring av studiet. Det legges vekt på å knytte kontakt i begynnelsen – dette for at nettstudentene, i likhet med campusstudenter, skal ha anledning til å bli godt kjent med medstudenter og etablere nettverk så tidlig som mulig. Vi anbefaler nettstudentene å møte ved offisiell oppstart i 1. semester. I tillegg er nettstudenter pålagt obligatoriske oppmøter i samlingsuker på Campus Narvik, 2-3 ganger per semester. Disse samlingene er etablert for at nettstudentene skal kunne gjennomføre obligatoriske praktiske laboratorieøvinger og feltarbeid, noe som krever tilgang på utstyr, tett faglig oppfølging og observasjon. Informasjon om obligatorisk oppmøte vil bli gitt i god tid i forkant.

Skriftlige- og digitale eksamener gjennomføres som hovedregel på Campus Narvik.

Nettstudenters læring skjer i prinsippet på samme måte som ordinære campusstudenter, men det kan være vanskelig for nettstudenter å delta i diskusjoner når de ikke kan se - eller fysisk møte medstudenter som er på lærestedet. For å kompensere for denne ulempen er det av avgjørende betydning at nettstudenter så tidlig som mulig tilegner seg ferdigheter med elektroniske kommunikasjonsformer (med internett som læringsarena), da denne kommunikasjonsformen anvendes i stor grad overfor denne studentgruppen. I det daglige foregår kommunikasjonen med nettstudenter via vår digitale læringsplattform (LMS). Her finnes tilstrekkelig informasjon for å gjennomføre emnene i studieprogrammet. Her har de tilgang på nødvendig informasjon, forelesningsnotater, oppgaver, evalueringer samt mulighet for å stille spørsmål og få svar fra veiledere og lærere. LMS'et inneholder også verktøy for å følge aktiviteten til studentene, noe som er spesielt viktig med tanke på nettstudenter. Disse studentene er i store deler av studiet ikke tilstede i klasserom og på campus, derfor må følges opp via læringsplattformen.

Kontakten med emneansvarlig og faglærere i undervisningssammenheng etableres fortrinnsvis gjennom nettmøter, enten samtidig med forelesning og øvingstimer eller i egne nettmøter - ofte med støtte fra studentassistenter. Beskrivelser av hvordan ulike oppgaver skal løses, informasjon om rollefordelingen i grupper og informasjon om kommunikasjonsformer klargjøres spesielt overfor nettstudenter.

Ellers - ved spørsmål og behov for hjelp - vil faglærer være tilgjengelig både på e-post og telefon.

Faglige prestasjoner vurderes enten med bokstavkarakterer A-F, eller som Bestått / Ikke-bestått. I tilfeller hvor det ikke kreves vurdering benyttes Godkjent/Ikke godkjent. Dersom en eksamen består av flere deler, må alle deler være bestått for å få eksamen godkjent.

Emner kan inneholde arbeidskrav som må være utført og godkjent for å få tilgang til avsluttende eksamen. Eksamensordning, tillatte hjelpemidler til eksamen, kontinuasjonsadgang og arbeidskrav er beskrevet i den enkelte emnebeskrivelse. Det er ikke anledning til å avlegge eksamen i undervisningsfrie semestre. Nettstudentene kan normalt ta eksamen på eksternt lærested. Prosedyrer for dette finnes på nettsidene til fakultetet.

## **Relevans**

Studiet danner grunnlag for opptak til to-årige masterstudier innenfor de aktuelle studieretningene. Instituttet tilbyr masterutdanningen Integriert bygningsteknologi, hvor kandidater med oppnådd bachelorgrad fra ingeniørfag bygg (alle studieretninger) er kvalifiserte for opptak.

Relevant arbeidsliv er innenfor hele bygg- og anleggsbransjen. Studieprogrammet bygg har fire ulike studieretninger som dekker hele spekteret innenfor bransjen. I tillegg kan studentene erverve kompetanse innenfor andre spesialområder gjennom en bred valgfagspakke.

Innhold og tematikk i studiet er etablert gjennom tett kontakt med næringslivet, som er av betydning for studiets samfunnsrelevans.

## **Arbeidsomfang**

For å oppnå læringsutbytte må studentene forvente å studere ca 40 timer per uke. Herunder inngår timelagte forelesninger (for 10 stp tilsvarer dette normalt 80 timer), laboratorie- og feltøvinger, obligatoriske innleveringer, befaringer, seminarer, kurs og selvstudium (for- og etterarbeid i forbindelse med forelesninger og eksamensforberedelser).

## **Undervisnings- og eksamensspråk**

Undervisnings- og eksamensspråket er hovedsakelig norsk eller annet skandinavisk språk, men enkelte deler kan være på engelsk (dette vil da fremkomme av emnebeskrivelsen). Pensumlitteratur foreligger på norsk og engelsk.

## **Internasjonalisering og studentutveksling**

Institutt for bygg-, energi- og materialteknologi har stor aktivitet innenfor internasjonalisering. Studiet har også en betydelig andel utenlandske studenter som bidrar til et flerkulturelt og internasjonalt studentmiljø. Det er også muligheter for aktiv deltagelse i instituttets utdannings- og forskningsprosjekter sammen med utenlandske partnere, samt delta på sommerskole i utlandet. Bygg er et internasjonalt fagfelt og studiet har et internasjonalt perspektiv gjennom bruk av engelskspråklig litteratur og internasjonale gjesteforelesere. Studenter på bygg har mulighet til utveksling med internasjonale partnere og gjennom Erasmus avtaler. Bygg, ingeniør – bachelor har utvekslingsavtale med:

- Ghent University (EU) og
- New Mexico Institute of Mining and Technology (utenfor EU).

Studieprogrammet tilbyr relevante og kvalitetssikrede ordninger for studentutveksling. Femte og sjette semester er tilrettelagt for utveksling.

## **Administrativt ansvarlig og faglig ansvarlig**

Bygg, ingeniør - bachelor tilhører Institutt for bygg-, energi- og materialteknologi. Instituttleder er faglig og administrativt ansvarlig. Instituttet tilhører fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi (IVT). Studieleder har det operative ansvaret for den daglige gjennomføringen av studieprogrammet.

## Kvalitetssikring

Institutt for bygg-, energi- og materialteknologi ivaretar den faglige programkvaliteten og påser at forskrifter, regelverk og andre bestemmelser for utdanningene, herunder kvalitetssystemets bestemmelser, blir fulgt. Instituttet følger opp evalueringsresultater og studentenes tilbakemeldinger, og utarbeider årlig rapport om kvaliteten i programmet.

Studentene har anledning til å gi tilbakemeldinger og påvirke utdanningskvalitet og læringsmiljø gjennom emne- og studieprogramevalueringer, eller gjennom direkte kontakt med instituttet.

Studentene velger tillitsvalgt fra hvert årskull som bidrar til å styrke studentens rolle og engasjement for læringsmiljø og utdanningskvalitet.

## Andre bestemmelser

Nasjonale Retningslinjer for Ingeniørutdanning:

[https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/rundskriv/2011/nasjonale\\_retningslinjer\\_ingenioerutdanning.pdf](https://www.regjeringen.no/globalassets/upload/kd/rundskriv/2011/nasjonale_retningslinjer_ingenioerutdanning.pdf)

Forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning:

<https://lovdata.no/dokument/SF/forskrift/2011-02-03-107>

Ny forskrift om rammeplan for ingeniørutdanning (2018):

<https://lovdata.no/dokument/LTI/forskrift/2018-05-18-870>

## Bygg, ingeniør - bachelor

### Studieretning: Konstruksjons- og byggeteknikk

### Ordinær, 3-semesterordningen, Nettstudium

### Stuedsted: Narvik og Mo i Rana

1. sem	<b>IGR1611 (10 stp)</b> Ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder Inkl. DAK <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>IGR1600 (10 stp)</b> Matematikk I <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>IGR1602 (10 stp)</b> Beregningsorientert Programmering og statistikk <i>(Programfaglig basis)</i>	
2. sem	<b>IGR1603 (10 stp)</b> Fysikk / Kjemi <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1852 (10 stp)</b> Mekanikk og Fluidmekanikk <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1906 (10 stp)</b> Byggeadministrasjon og prosjektstyring <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	
3. sem	<b>ITE1853 (10 stp)</b> Grunnleggende byggfag [Samlinger] <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1855 (10 stp)</b> Statikk, Dynamikk og Konstruksjonslære <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<b>ITE1854 (10 stp)</b> Ingeniørgeologi og geoteknikk [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	
4. sem	<b>IGR1601 (10 stp)</b> Matematikk II	<b>ITE1857 (10 stp)</b>	<b>ITE1856 (10 stp)</b> Konstruksjonsteknikk I	<b>BYG-2201 (10 stp)</b>

	<i>(Programfaglig basis)</i>	Bygningsteknikk og materiallære [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	BIM Samhandlingsprosess [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>
5. sem	<b>IGR1613 (10 stp)</b> Matematikk 3 og Fysikk 2  <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1918 (10 stp)</b> BIM (Revit) og datastyrt beregning [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>	<b>BYG-2202 (10 stp)</b> Konstruksjonsteknikk II  <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1919 (10 stp)</b> Vg. Statikk inkl. ANSYS  <i>(Valgfri emner)</i>
	<b>ITE1897 (10 stp)</b> Rehabilitering av betong- og stålkonstruksjoner, og bygninger <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1920 (10 stp)</b> Jernbaneteknikk [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1880 (10 stp)</b> Landmåling II & III [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>	
6. sem	<b>IHP1606 (20 stp)</b> Bacheloroppgave bygg [Salinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<b>IGR1605 (10 stp)</b> Entreprenørskap, økonomi og organisasjon <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>		

Note 1: I 4. semester kan studentene velge mellom ITE1857 eller BYG-2201.

Note 2: Tre-semesterordningen har IGR1518 i stedet for IGR1600.

## Bygg, ingeniør - bachelor

Studieretning: Anlegg- og samfunnsteknikk

Ordinær, 3-semesterordningen, Nettstudium

Studiested: Narvik og Alta

1. sem	<b>IGR1611 (10 stp)</b> Ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder Inkl. DAK <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>IGR1600 (10 stp)</b> Matematikk I  <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>IGR1602 (10 stp)</b> Beregningsorientert Programmering og statistikk  <i>(Programfaglig basis)</i>	
2. sem	<b>IGR1603 (10 stp)</b> Fysikk / Kjemi  <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1852 (10 stp)</b> Mekanikk og Fluidmekanikk  <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1906 (10 stp)</b> Byggeadministrasjon og prosjektstyring  <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	
3. sem	<b>ITE1853 (10 stp)</b> Grunnleggende byggfag [Samlinger]  <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1855 (10 stp)</b> Statikk, Dynamikk og Konstruksjonslære  <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<b>ITE1854 (10 stp)</b> Ingeniørgeologi og geoteknikk [Samlinger]  <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	
4.	<b>IGR1601 (10 stp)</b>	<b>ITE1861 (10 stp)</b>	<b>ITE1860 (10 stp)</b>	<b>ITE1862 (10 stp)</b>

sem	Matematikk II <i>(Programfaglig basis)</i>	Veg- og VA teknikk [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	Anlegg- og byggeteknikk <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	Arealplanlegging og landmåling <i>(Teknisk Spesialisering)</i>
	<b>BYG-2201 (10 stp)</b> BIM Samhandlingsprosess [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>			
5. sem	<b>IGR1613 (10 stp)</b> Matematikk 3 og Fysikk 2 <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1902 (10 stp)</b> Vegplanlegging og vegteknologi [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1877 (10 stp)</b> Drift og vedlikehold av veger og gater <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1904 (10 stp)</b> Tunneldriving og sprengningsteknologi <i>(Valgfri emner)</i>
	<b>ITE1897 (10 stp)</b> Rehabilitering av betong- og stålkonstruksjoner, og bygninger <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1920 (10 stp)</b> Jernbaneteknikk [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1880 (10 stp)</b> Landmåling II & III [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1879 (10 stp)</b> VA II [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>
6. sem	<b>IHP1606 (20 stp)</b> Bacheloroppgave bygg [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<b>IGR1605 (10 stp)</b> Entreprenørskap, økonomi og organisasjon <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>		

Note 1: I 4. semester kan studentene velge mellom ITE1860, ITE1862 eller BYG-2201.

Note 2: Tre-semesterordningen har IGR1518 i stedet for IGR1600.

## Bygg, ingeniør - bachelor

### Studieretning: Bergverksdrift og mineralteknologi

#### Ordinær, 3-semesterordningen, Nettstudium

#### Stuedsted: Narvik

1. sem	<b>IGR1611 (10 stp)</b> Ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder Inkl. DAK <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>IGR1600 (10 stp)</b> Matematikk I <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>IGR1602 (10 stp)</b> Beregningsorientert Programmering og statistikk <i>(Programfaglig basis)</i>	
2. sem	<b>IGR1603 (10 stp)</b> Fysikk / Kjemi <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1852 (10 stp)</b> Mekanikk og Fluidmekanikk <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1906 (10 stp)</b> Byggeadministrasjon og prosjektstyring <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	
3. sem	<b>ITE1853 (10 stp)</b> Grunnleggende byggfag [Samlinger] <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1855 (10 stp)</b> Statikk, Dynamikk og Konstruksjonslære <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<b>ITE1854 (10 stp)</b> Ingeniørgeologi og geoteknikk [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	
4.	<b>IGR1601 (10 stp)</b>	<b>ITE1863 (10 stp)</b>	<b>ITE1864 (10 stp)</b>	<b>ITE1860 (10 stp)</b>



sem	Matematikk II <i>(Programfaglig basis)</i>	Anvendt bergmekanikk <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	Gruvedrift [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	Anlegg- og byggeteknikk <i>(Teknisk Spesialisering)</i>
5. sem	<b>IGR1613 (10 stp)</b> Matematikk 3 og Fysikk 2 <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1833 (10 stp)</b> Mineralprosessering og anvendt mineralogi <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1903-2</b> Vg. Bergverksdrift [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1904 (10 stp)</b> Tunneldriving og sprengningsteknologi <i>(Valgfri emner)</i>
	<b>ITE1880 (10 stp)</b> Landmåling II & III [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>			
6. sem	<b>IHP1606 (20 stp)</b> Bacheloroppgave bygg [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<b>IGR1605 (10 stp)</b> Entreprenørskap, økonomi og organisasjon <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>		

Note 1: I 4. semester kan studentene velge et ekstra fag ITE1860.

Note 2: Tre-semesterordningen har IGR1518 i stedet for IGR1600.

## Bygg, ingeniør - bachelor

### Studieretning: Varme-, ventilasjons- og sanitærteknikk

#### Ordinær

#### Studiested: Tromsø

1. sem	<b>TEK-1010 (10 stp)</b> Ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>MAT-1050 (10 stp)</b> Matematikk I for ingeniører <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>TEK-1060 (10 stp)</b> Beregningsorientert Programmering og statistikk <i>(Programfaglig basis)</i>	
2. sem	<b>TEK-1013 (10 stp)</b> Fysikk og Kjemi for ingeniører <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>TEK-1011 (10 stp)</b> Anvendt mekanikk <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>MAT-1052 (10 stp)</b> Matematikk 2 for ingeniører <i>(Programfaglig basis)</i>	
3. sem	<b>ITE1853 (10 stp)</b> Grunnleggende byggfag [Samlinger] <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>PRO-1002 (10 stp)</b> Teknisk termodynamikk <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<b>PRO-1003 (10 stp)</b> Fluidmekanikk og varmetransport <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	
4. sem	<b>ITE1906 (10 stp)</b>	<b>BYG-2500 (10 stp)</b> Ventilasjonsteknikk	<b>PRO-2002 (10 stp)</b> Varmepumpende prosesser	

	Byggeadministrasjon og prosjektstyring <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	
5. sem	<b>MAT-1003 (10 stp)</b> Kalkulus 3  <i>(Valgfri emner)</i>	<b>BYG-2501 (10 stp)</b> Sanitæranlegg, varmeanlegg, energianalyse <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1857 (10 stp)</b> Bygningsteknikk og materiallære [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1918 (10 stp)</b> BIM (Revit) og datastyrt beregning [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>
	<b>ITE1897 (10 stp)</b> Rehabilitering av betong- og stålkonstruksjoner, og bygninger <i>(Valgfri emner)</i>	<b>ITE1880 (10 stp)</b> Landmåling II & III [Samlinger] <i>(Valgfri emner)</i>		
6. sem	<b>IHP1606 (20 stp)</b> Bacheloroppgave bygg [Samlinger] <i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<b>TEK-2005 (10 stp)</b> Drift, vedlikehold og økonomi <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>		

**Bygg, ingeniør - bachelor**  
**Studieretning: Bygg**  
**Y-vei**  
**Studiested: Narvik**

1. sem Høst	<b>IGR1611 (10 stp)</b> Ingeniørfaglig yrkesutøvelse og arbeidsmetoder Inkl. DAK <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>YGR1601 (10 stp)</b> Teknisk realfag  <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<b>YGR1600 (10 stp)</b> Teknisk språkføring  <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	
2. sem Vår	<b>IGR1603 (10 stp)</b> Fysikk / Kjemi  <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1852 (10 stp)</b> Mekanikk og Fluidmekanikk  <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>YGR1601 (10 stp)</b> Teknisk realemne  <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	
3. sem Høst	<b>ITE1853 (10 stp)</b> Grunnleggende byggfag  <i>(Programfaglig basis)</i>	<b>ITE1855 (10 stp)</b> Statikk, Dynamikk og Konstruksjonslære  <i>(Tekniske Spesialisering)</i>	<b>IGR1600 (10 stp)</b> Matematikk I  <i>(Tekniske Spesialisering)</i>	
4.	<b>IGR1601 (10 stp)</b>	<b>ITE1857 (10 stp)</b>	<b>ITE1856 (10 stp)</b>	<b>ITE1861 (10 stp)</b>

sem	Matematikk II	Bygningsteknikk og materiallære	Konstruksjonsteknikk I	Veg- og VA teknikk
Vår	<i>(Programfaglig basis)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>
	<b>ITE1863 (10 stp)</b> Anvendt bergmekanikk	<b>ITE1864 (10 stp)</b> Gruvedrift	<b>ITE1862 (10 stp)</b> Arealplanlegging og landmåling	<b>ITE1860 (10 stp)</b> Anlegg- og byggeteknikk
	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>
5. sem	<b>IGR1602 (10 stp)</b> Beregningsorientert Programmering og statistikk	<b>ITE1854 (10 stp)</b> Ingeniørgeologi og geoteknikk	<b>(10 stp)</b> <i>Valgemne som skal godkjennes av studieleder</i>	
Høst	<i>(Programfaglig basis)</i>	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Valgfri emner)</i>	
6. sem	<b>IHP1606 (20 stp)</b> Bacheloroppgave bygg	<b>IGR1605 (10 stp)</b> Entreprenørskap, økonomi og organisasjon		
Vår	<i>(Teknisk Spesialisering)</i>	<i>(Ingeniørfaglig basis)</i>		
	<b>Spesialisering anlegg- og samfunnsteknikk</b>	<b>Spesialisering bergverksdrift og mineralteknologi</b>	<b>Spesialisering konstruksjon og byggeteknikk</b>	

## Bygg

### Studieretning: Bygg

#### Y-vei

#### Studiested: Mo i Rana

1. sem	<b>YGR1601 (10 stp)</b> Teknisk realfag	<b>YGR1601 (10 stp)</b> Teknisk realfag		
Vår	<i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<i>(Ingeniørfaglig basis)</i>		
2. sem	<b>IGR1611 (10 stp)</b> Ingeniørfaglig yrkes- utøvelse og arbeidsmetoder	<b>IGR1600 (10 stp)</b> Matematikk I	<b>IGR1602 (10 stp)</b> Beregningsorientert Programmering og statistikk	<b>YGR1600 (5 stp)</b> Teknisk språkføring <i>[engelsk]</i>
Høst	Inkl. DAK <i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<i>(Ingeniørfaglig basis)</i>	<i>(Programfaglig basis)</i>	<i>(Programfaglig basis)</i>
3. sem	<b>IGR1603 (10 stp)</b> Fysikk / Kjemi	<b>IGR1601 (10 stp)</b> Matematikk II	<b>ITE1852 (10 stp)</b> Mekanikk og Fluidmekanikk	<b>YGR1600 (5 stp)</b> Teknisk språkføring <i>[norsk]</i>
Vår	<i>(Programfaglig basis)</i>	<i>(Programfaglig basis)</i>	<i>(Programfaglig basis)</i>	<i>(Programfaglig basis)</i>
4. sem	<b>ITE1854 (10 stp)</b>	<b>ITE1855 (10 stp)</b>	<b>ITE1853 (10 stp)</b> Grunnleggende byggfag	

Høst	Ingeniørgeologi og geoteknikk ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	Statikk, Dynamikk og Konstruksjonslære ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	( <i>Programfaglig basis</i> )	
5. sem	<b>IGR1605 (10 stp)</b> Entreprenørskap, økonomi og organisasjon ( <i>Ingeniørfaglig basis</i> )	<b>ITE1856 (10 stp)</b> Konstruksjonsteknikk I ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	<b>ITE1857 (10 stp)</b> Bygningsteknikk og materiallære ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	
Vår		<b>ITE1863 (10 stp)</b> Anvendt bergmekanikk ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	<b>ITE1864 (10 stp)</b> Gruvedrift ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	
		<b>ITE1861 (10 stp)</b> Veg- og VA teknikk ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	<b>ITE1862 (10 stp)</b> Arealplanlegging og landmåling ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	
			<b>ITE1860 (10 stp)</b> Anlegg- og byggeteknikk ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	
6. sem	<b>IHP1606 (20 stp)</b> Bacheloroppgave bygg ( <i>Teknisk Spesialisering</i> )	<b>(10 stp)</b> Valgemne som skal godkjennes av studieleder ( <i>Valgfri emner</i> )		
Høst				

*Note: I 5. semester er det mulig å spesialisere seg innenfor konstruksjon- og byggeteknikk, anlegg- og samfunnsteknikk eller bergverksdrift og mineralteknologi.*