

---

# STUDIEPLAN

## 1-ÅRIG FORKURS

### FOR

# 3-ÅRIG INGENIØRUTDANNING OG INEGRERT MASTERSTUDIUM I TEKNOLOGISKE FAG ETTER NASJONAL PLAN

fastsatt av Universitets- og høgskolerådet

Gjeldende fom. høsten 2015

UiT Norges arktiske universitet  
Institutt for ingeniørvitenskap og sikkerhet

Godkjent i instituttstyret IIS 14.11.12  
Godkjent i studieutvalget NTF 11.12.12



# 1-ÅRIG FORKURS for ingeniør- og sivilingeniørutdanning

Vedlagte studieplan er utarbeidet på bakgrunn av ny nasjonal plan for ettårig *forkurs for 3-årig ingeniørutdanning og integrert masterstudium i teknologiske fag etter nasjonal plan fastsatt av Universitets- og høyskolerådet 2014*. Studieplanen gjelder fra og med studieåret 2015/2016.

## Opptakskrav og generell målsetting

Forkurset er et 1-årig studium som er spesielt tilrettelagt for å dekke inntakskravene til ingeniørutdanning og til sivilingeniørstudier.

Det tas opp søkere innenfor følgende grupper:

1. Søkere som har bestått Vg2 (VKI) fra andre studieretninger enn studiespesialiserende retning eller tilsvarende realkompetanse, eller søkere som har avlagt godkjent fagbrev eller svenneprøve eller oppnådd yrkeskompetanse.
2. Søkere som har grunnskole og minst 5 års arbeidserfaring, eventuelt en kombinasjon av arbeidserfaring og utdanning på videregående nivå på til sammen minst 5 år.
3. Generell studiekompetanse eller tilsvarende realkompetanse.

Bestått forkurs gir kompetanse for å søke opptak ved alle landets ingeniørstudier. Hvis det er flere søkere enn plasser på en studieretning, avsettes minst 20 % av plassene til kandidater fra forkurset. Forkurskvoten gjelder kun kandidater som tar fullt forkurs. Forkurset gir også opptak til integrerte masterstudier i teknologiske fag.

## Innhold

Forkurset består av de fire emnene matematikk, fysikk, kommunikasjon og norsk, teknologi og samfunn (tabell 1). Det er mulig å ta alle emnene (fullt forkurs) eller bare enkelte emner, f. eks. bare matematikk og fysikk. Etter at en er tatt opp gir en, basert på tidligere utdanning fra videregående skole, beskjed om hvilke emner en skal ta. Emnene er på nivå med videregående skole, og gir ikke uttelling i form av studiepoeng.

**Tabell 1** Antall timer undervisning totalt over 2 semester for hvert av emnene på forkurset.

Emner	Timer totalt	Semester
Matematikk	320	Høst og vår
Fysikk	200	Høst og vår
Kommunikasjon og norsk	200	Høst og vår
Teknologi og samfunn	80	Høst og vår
	Totalt 800	

## Gjennomføring

Forkurset gjennomføres som en kombinasjon av flere undervisnings- og læringsformer (forelesninger, prosjekt, gruppearbeid, øvinger, veiledning, laboratoriearbeid etc.). Studiet krever stor egeninnsats og en stor grad av selvstudium.

I alle emnene er det krav til et visst antall obligatoriske øvinger eller andre arbeidskrav som må være godkjent. Alle emner har en juleprøve som må være godkjent for å få fortsette i emnet etter jul. Det gis én endelig karakter i hvert emne. Dette er karakteren studenten har oppnådd på avsluttende eksamen i emnet.

## Vurdering

Forkurset benytter samme karaktersystem som ellers i universitets- og høgskolesystemet. Avsluttende eksamen vurderes med bokstavkarakterer (tabell 2), mens alle arbeidskrav (øvinger, laboratoriearbeid, juleprøver etc.) vurderes med godkjent / ikke godkjent. Ifølge ny nasjonal plan skal karakteren C tilsvare 4 i karakterskalaen i videregående opplæring.

**Tabell 2** Generell, kvalitativ beskrivelse av trinnene i bokstavkarakter-skalaen utarbeidet av universitets- og høgskolerådet.

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

Se ellers *Forskrift om studier og eksamener ved Universitetet i Tromsø*

# LÆRINGSUTBYTTEBESKRIVELSER FOR 1-ÅRIG FORKURS FOR INGENIØR- OG SIVILIINGENIØRUTDANNING

## Kunnskap

- Kandidaten har bred kunnskap om sentrale emner og problemstillinger i matematikk, fysikk, kommunikasjon, norsk samt samfunnsfag, på en slik måte at kandidaten er vel kvalifisert for å gjennomføre en høyere teknologisk utdanning.
- Kandidaten har god kunnskap om grunnleggende teorier, metoder og begreper innenfor de aktuelle fagområdene.
- Kandidaten har kunnskap om fagenes grunnlag for høyere teknologiutdanning.

## Ferdigheter

- Kandidaten kan analysere fagstoff og trekke egne slutninger minst på lik linje med andre som er kvalifisert for en høyere teknologisk utdanning.
- Kandidaten kan anvende faglige kunnskaper på praktiske og teoretiske problemstillinger på en relevant måte.
- Kandidaten kan søke, behandle og vurdere informasjon kritisk.
- Kandidaten kan beherske relevante faglige verktøy.

## Generell kompetanse

- Kandidaten kan planlegge og gjennomføre selvstendige arbeidsoppgaver og utføre prosjektbasert arbeid, både alene og i samarbeid med andre.
- Kandidaten kan gjennomføre praktiske øvinger og utarbeide rapporter i samsvar med naturvitenskapelig arbeidsmetode og funksjonell bruk av språk og struktur.
- Kandidaten kan reflektere over egne faglige kvalifikasjoner som grunnlag for videre valg

## TEK-0010 MATEMATIKK

Faget har et arbeidsomfang tilsvarende 40 % av et helt studieår (forutsetter at studentene har matematikken fra yrkesfaglig utdanning i videregående opplæring).

### Læringsutbytte

*Med bestått eksamen/vurdering i faget skal kandidaten ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:*

#### Kunnskap

- Kandidaten har grunnleggende kunnskap om matematikk som fundament for dagens teknologiske samfunn.
- Kandidaten har kunnskap om matematiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag.
- Kandidaten kjenner til fagets sentrale metoder og kan definere og forklare de viktigste begrepene geometri, algebra, funksjoner og differensialligninger
- Kandidaten kjenner til fagets sentrale metoder relatert til kombinatorikk og sannsynlighetsregning og kan definere og forklare disse.
- Kandidaten har grunnleggende kunnskap om bruk av digitale verktøy til beregninger og visualisering.

#### Ferdigheter

- Kandidaten har solide regneferdigheter i algebra og det generelle grunnlaget i matematikk til å kunne fortsette på ingeniørutdanning eller integrert master i teknologi.
- Kandidaten kan løse problemer innenfor hovedområdene geometri, algebra, funksjoner, differensialligninger og sannsynlighetsregning.
- Kandidaten kan anvende regneferdigheter i matematikk på problemstillinger fra fysikk.
- Kandidaten kan uttrykke seg presist ved bruk av matematisk notasjon.

#### Generell kompetanse

- Kandidaten har evne til abstrakt tenkning og forståelse for hvordan logisk og analytisk tankegang benyttes innen matematikkfaget.
- Kandidaten kan reflektere over mulige anvendelsesområder for de ulike hovedområdene i emnet.
- Kandidaten kan kommunisere med andre om realfaglige problemstillinger ved å benytte seg av matematiske begreper og størrelser

### Forkunnskapskrav

Ingen utover opptakskravene til studiet.

### Innhold

I matematikkfaget inngår regnetrening i stort omfang, og det vektlegges å vise relevans og bruk av matematikk i andre fag, som for eksempel i mekanikk. I emnet inngår hovedområdene geometri, algebra, funksjoner, differensialligninger og sannsynlighetsregning.

### Undervisning og arbeidsform

Forelesninger, oppgaveøvinger, gruppearbeid m/veiledning og obligatoriske regneøvinger med løsningsforslag.

### **Arbeidskrav**

Opplysninger om antall obligatoriske arbeidskrav og innleveringsfrister for disse gis skriftlig av faglærer. For å få adgang til juleprøven må et visst antall obligatoriske arbeider være godkjent. For å få adgang til vårsemesteret i emnet må juleprøven være godkjent.

### **Vurdering**

For å få adgang til avsluttende eksamen må i tillegg til juleprøven et visst antall obligatoriske arbeidskrav i vårsemesteret være godkjent. Studentene vurderes med én endelig bokstavkarakter som settes på grunnlag av en avsluttende 5 timers skriftlig sentralgitt eksamen.

### **Kontinuasjoneksamen**

Studenter som ikke har bestått – eller har gyldig fravær ved avsluttende eksamen tilbys kontinuasjonseksamen / utsatt eksamen tidlig i høstsemesteret.

## **TEK-0011 FYSIKK**

Faget har et arbeidsomfang tilsvarende 25 % av et helt studieår.

### **Læringsutbytte**

*Med bestått eksamen/vurdering i faget skal kandidaten ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:*

#### **Kunnskap**

- Kandidaten har kunnskap om fysiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag.
- Kandidaten kjenner til fagets sentrale metoder, og kan definere og forklare de viktigste begrepene fra mekanikk, termofysikk, elektrisitetslære, atom og kjernefysikk
- Kandidaten kjenner til energibegrepet og energianvendelser i moderne samfunn, og kan bruke det i fysiske problemstillinger.
- Kandidaten har kunnskap om hvilke krav som stilles til forsøk.

#### **Ferdigheter**

- Kandidaten kan regne på kraft og bevegelse i to dimensjoner og på termofysiske problemstillinger.
- Kandidaten kan regne med størrelser og enheter i SI systemet, og behersker omregning mellom enheter.
- Kandidaten kan tegne kopleingsskjema og gjøre beregninger på enkle elektriske kretser.
- Kandidaten kan identifisere variabler som forekommer i idealiserte modeller med fysiske størrelser i virkeligheten.
- Kandidaten kan gjennomføre forsøksarbeid på en kvalifisert og sikker måte, gjøre målinger, tolke resultatene og skrive rapport.

#### **Generell kompetanse**

- Kandidaten kan gjøre greie for prinsipper for naturvitenskapelig tenking.
- Kandidaten kan kommunisere med andre om realfaglige problemstillinger ved å benytte seg av fysiske begreper og størrelser.
- Kandidaten forstår sammenhengen mellom fysikk og kjemi, og teknologiske anvendelser.
- Kandidaten forstår fysikkfagets ambisjoner om å lage kvantitative modeller av naturens fenomener.

### **Forkunnskapskrav**

Ingen utover opptakskravene til studiet.

### **Innhold**

Måleenheter og beregninger. Rettlinjet bevegelse. Kraft og bevegelse langs ei rett linje. Kraft og bevegelse i to dimensjoner. Mekanisk energi. Statikk. Mekanikk i væsker og gasser. Termofysikk. Elektrisitet. Lys og bølger. Atom – og kjernefysikk. Læring i nødvendig elementær kjemi inngår. For rapportskrivning er det et godt samspill med kommunikasjon og norsk.

### **Undervisning og arbeidsform**

Forelesninger, demonstrasjonsforsøk, laboratorieøvinger, obligatoriske regneøvinger og gruppearbeid m/veiledning.

### **Arbeidskrav**

Opplysninger om antall obligatoriske arbeidskrav og innleveringsfrister for disse gis skriftlig av faglærer. For å få adgang til juleprøven må et visst antall obligatoriske arbeider være godkjent. For å få adgang til vårsemesteret i emnet må juleprøven være godkjent.

### **Vurdering**

For å få adgang til avsluttende eksamen må i tillegg til juleprøven et visst antall obligatoriske arbeidskrav i vårsemesteret være godkjent. Studentene vurderes med én endelig bokstavkarakter som settes på grunnlag av en avsluttende 5 timers skriftlig sentralgitt eksamen.

### **Kontinuasjoneksamen**

Studenter som ikke har bestått – eller har gyldig fravær ved avsluttende eksamen tilbys kontinuasjonseksamen / utsatt eksamen tidlig i høstsemesteret.



## **TEK-0012 TEKNOLOGI OG SAMFUNN**

Faget har et arbeidsomfang tilsvarende 10 % av et helt studieår

### **Læringsutbytte**

*En kandidat med bestått eksamen/vurdering i faget Teknologi og samfunn i ettårig forkurs for ingeniørutdanning skal ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:*

#### **Kunnskap**

- Kandidaten har kunnskap om demokrati og samfunnets organisering
- Kandidaten har kjennskap til hvordan private og offentlige organisasjoner i arbeidslivet fungerer
- Kandidaten har kjennskap til lover og forskrifter, hvordan disse utvikles og brukes.
- Kandidaten har kunnskap om hva som karakteriserer teknologiutviklingen historisk og geografisk.
- Kandidaten har kunnskap om teknologi som grunnlag for samfunnsengasjement og samspillet mellom teknologi, samfunn, økonomi og miljø.

#### **Ferdigheter**

- Kandidaten kan vurdere og diskutere, muntlig og skriftlig, enkle teknologiske produkter og prosesser, og deres konsekvenser for samfunn og miljø.
- Kandidaten kan gjøre greie for sentrale utviklingstendenser og hovedstrukturen i norsk næringsliv, samt den betydning globalisering og kulturforskjeller har for teknologi, nærings- og samfunnsutvikling.
- Kandidaten kan gjøre greie for prinsipper for samfunnsvitenskapelig tenking.
- Kandidaten kan bruke etiske prinsipper i sine vurderinger og valg.

#### **Generell kompetanse**

- Kandidaten forstår betydningen av ikke tekniske ferdigheter i sitt arbeid med teknologiske løsninger.
- Kandidaten forstår betydningen av innovasjon og entreprenørskap.
- Kandidaten forstår betydningen av samarbeid og tverrfaglighet

### **Forkunnskapskrav**

Ingen utover opptakskravene til studiet.

### **Innhold**

Teknologi, nærings – og samfunnsutvikling. Ingeniørrollen og ingeniørarbeid. Etikk og normer. Læringsutbyttet overlapper ikke med emnet TEK-1010 innføring i ingeniørfaglige arbeidsmetoder i ingeniørutdanningen. Emnet tilsvarer ikke direkte noe fag i studieforberedende program.

### **Undervisning og arbeidsform**

Forelesninger, regneøvinger, tverrfaglige arbeider og prosjekt.

### **Arbeidskrav**

Opplysninger om antall obligatoriske arbeidskrav og innleveringsfrister for disse gis skriftlig av faglærer. For å få adgang til juleprøven må et visst antall obligatoriske arbeider være godkjent. For å få adgang til vårsemesteret i emnet må juleprøven være godkjent.

**Vurdering**

For å få adgang til avsluttende eksamen må i tillegg til juleprøven et visst antall obligatoriske arbeidskrav i vårsemesteret være godkjent. Studenten vurderes med én endelig bokstavkarakter som settes på grunnlag av en avsluttende 3 timers skriftlig sentralgitt eksamen.

**Kontinuasjoneksamen**

Studenter som ikke har bestått – eller har gyldig fravær ved avsluttende eksamen tilbys kontinuasjonseksamen / utsatt eksamen tidlig i høstsemesteret.

## TEK-0013 Kommunikasjon og norsk

Faget har et arbeidsomfang tilsvarende 25 % av et helt studieår.

### Læringsutbytte

*Med bestått eksamen/vurdering i faget skal kandidaten ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:*

#### Kunnskap

- Kandidaten har kunnskap om kommunikasjonsprosesser og hvordan språket kan brukes som verktøy i forhold til situasjon, mål og mottaker.
- Kandidaten har kunnskap om hvilken betydning kulturelle elementer har i kommunikasjonsprosesser.
- Kandidaten kjenner til ulike sjangre i sakprosa og skjønnlitteratur og viktige forhold i språkutvikling.
- Kandidaten har kunnskap om likheter og forskjeller mellom bokmål og nynorsk, og deres viktigste særtrekk.
- Kandidaten har kunnskap i engelsk relatert til teknologi.

#### Ferdigheter

- Kandidaten kan definere kommunikasjonsmål og velge egnet nivå og form på det som skal formidles i forhold til mottaker og situasjon.
- Kandidaten kan strukturere egne tekster og bruke relevante virkemidler for form og tekstsammenbinding.
- Kandidaten kan uttrykke seg skriftlig formelt korrekt, både på norsk og engelsk, i ulike funksjonelle tekster som kan være aktuelle for en ingeniør.
- Kandidaten kan planlegge, strukturere og gjennomføre ulike former for muntlige presentasjoner på både norsk og engelsk.
- Kandidaten kan analysere bruken av ulike virkemidler i skjønnlitteratur og sakprosa, saksframstilling og argumentasjon.

#### Generell kompetanse

- Kandidaten kan utforme klare, målrettede og brukervennlige rapporter, øvings- og prosjektdokumenter.
- Kandidaten kan kommunisere effektivt i grupper.
- Kandidaten kan planlegge og gjennomføre møter og diskusjoner.
- Kandidaten kan innhente informasjon fra ulike kilder, bruke dem kritisk i egne arbeider, og angi kilder.
- Kandidaten kan uttrykke seg skriftlig og muntlig både på norsk og engelsk gjennom ulike medier.

### Forkunnskapskrav

Ingen utover opptakskravene til studiet.

### Innhold

Emnet har vekt på klar, målrettet og brukervennlig skriftlig kommunikasjon. Det er et redskapspreget kommunikasjonsfag slik at faget blir både ingeniørfaglig relevant og akademisk forberedende. Studentene skal oppnå kvalifikasjoner i å kommunisere skriftlig og muntlig, først og fremst på norsk, men også på engelsk. I emnet vektlegges skriving av studentoppgaver, dvs. resonnerende, drøftende og reflekterende oppgaver av faglig og akademisk art. Faget tilsvarer ikke direkte noe fag i studieforberedende program.

### **Undervisning og arbeidsform**

Forelesninger, gruppearbeid, foredrag, særoppgave og prosjektarbeid.

### **Arbeidskrav**

Opplysninger om antall obligatoriske arbeidskrav og innleveringsfrister for disse gis skriftlig av faglærer. For å få adgang til juleprøven må et visst antall obligatoriske arbeider være godkjent. For å få adgang til vårsemesteret i emnet må juleprøven være godkjent.

### **Vurdering**

For å få adgang til avsluttende eksamen må i tillegg til juleprøven et visst antall obligatoriske arbeidskrav i vårsemesteret være godkjent. Studenten vurderes med én endelig bokstavkarakter som settes på grunnlag av en avsluttende 5 timers sentralgitt skriftlig eksamen.

### **Kontinuasjoneksamen**

Studenter som ikke har bestått – eller har gyldig fravær ved avsluttende eksamen tilbys kontinuasjonseksamen / utsatt eksamen tidlig i høstsemesteret.