

# Studieplan for Forkurs for ingeniør- og sivilingeniørutdanning (2020–2021)

## Fakta om programmet

**Studiepoeng:** 0

**Studiets varighet:** 1 år

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Studiested:** Fredrikstad

## Innholdsfortegnelse

- Informasjon om studiet
- Hva lærer du?
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Jobb og videre studier
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

## Informasjon om studiet

Forkurset skal gi søkeren mulighet til å kvalifisere seg for ingeniør- og sivilingeniørutdanninger i løpet av ett år.

## Hva lærer du?

### Studiets læringsutbytte

Kunnskaper:

Kandidaten har

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

Ferdigheter:

Kandidaten kan

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

Generell kompetanse:

Kandidaten kan

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

## Opptak

Minstekrav for opptak er ett av følgende:

1. Opptaksgruppe I, ett av følgende opptakskrav må være oppfylt:

a) Avlagt og bestått godkjent fag- eller svenneprøve, eller oppnådd yrkeskompetanse.

b) Fullført og bestått VG1 og VG2 (GK og VK1) fra andre utdanningsprogram enn studiespesialiserende retning (allmennfaglig studieretning) i videregående skole.

2. Opptaksgruppe II

Bestått grunnskole og minimum 5 års relevant arbeidserfaring tilsvarende heltid, eventuelt en kombinasjon av arbeidserfaring og utdanning fra videregående skole på til sammen 5 år.

3. Opptaksgruppe III

Generell studiekompetanse, jf. forskrift om opptak til høyere utdanning kapittel 2.

## Oppbygging og gjennomføring

### Studiets oppbygging og innhold

Studiet består av fire obligatoriske emner som alle går over både høst- og våsemesteret. Studiebelastningen for emnene i prosent av fulltid er

-Matematikk 40 %

-Fysikk 25 %

-Kommunikasjon og norsk 25 %

-Teknologi og samfunn 10 %

### Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

Undervisningen organiseres som forelesninger, klasseromsundervisning, øvinger individuelt og i grupper, veiledning og noe prosjektarbeid. Det er obligatorisk å delta i undervisningen.

Før studenten framstiller seg til eksamen må å angitte arbeidskrav i de enkelte emnesbeskrivelsene være godkjent.

Det benyttes ulike vurderingsformer i studiet. Eksamensformer varierer i de forskjellige emner. Det gis en samlet karakter i hvert emne. Se det enkelte emne for mer detaljert informasjon om sluttvurdering.

Det benyttes bokstavkarakterer på en gradert skala fra A til F, hvor A er bestekarakter, E er dårligste karakter og F er ikke bestått.

## Praksis

Ingen

## Evaluerings av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at de deltar i evaluering av studiene.

Fagmiljøet har ansvar for å etablere faste og allment kjente evalueringsrutiner på emnenivå. Se emneskrivelser for detaljer.

Alle lærere skal gjennomføre løpende evaluering av egen undervisning. Det vil si at det legges til rette for en dialog med studentene om forbedring og utvikling av undervisnings- og læringskvaliteten underveis i semesteret.

## Litteratur

Litteratur vil fremgå av emneskrivelsen for de enkelte emnene.

## Jobb og videre studier

Bestått forkurs gir mulighet til å søke ingeniør eller sivilingeniørutdanninger ved universiteter og høyskoler i Norge.

## Studieplanen er godkjent og revidert

### Studieplanen er godkjent

Dekan Kamil Dursun, 10.04.15.

### Studieplanen er revidert

Studieleder Jo Høkedal 24.3.2020

### Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2020 - 2021 (dvs. studenter som starter høst 2020).

## Studieprogramansvarlig

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi.  
Studieleder Beate Kiland Granerud

# Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

## Høst 2020

### Forkurs for ingeniør- og sivilingeniørutdanning

IRF00018 · Del 1 av 2  
Matematikk på forkurs

IRF01018 · Del 1 av 2  
Fysikk på forkurs

IRF04015 · Del 1 av 2  
Kommunikasjon og norsk

IRF05015 · Del 1 av 2  
Teknologi og samfunn

## Vår 2021

### Forkurs for ingeniør- og sivilingeniørutdanning

IRF00018 · Del 2 av 2  
Matematikk på forkurs

0 stp

IRF01018 · Del 2 av 2  
Fysikk på forkurs

0 stp

IRF04015 · Del 2 av 2  
Kommunikasjon og norsk

0 stp

IRF05015 · Del 2 av 2  
Teknologi og samfunn

0 stp

# IRF00018 Matematikk på forkurs (Høst 2020–Vår 2021)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 0

**Ansvarlig avdeling:** Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

**Studiested:** Fredrikstad

**Emneansvarlig:** Jeovan Faleiro De Freitas

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** 1 år

På grunn av Covid-19 kan det skje endringer i emnebeskrivelser ved HiØ våren 2021. Eventuelle endringer i arbeidskrav og eksamensform blir publisert fortløpende i Studentweb. Øvrige endringer knyttet til undervisning vil formidles via andre offisielle kanaler.

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Forkurs for ingeniør- og sivilingeniørutdanning.

## Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår)

# Studentens læringsutbytte etter bestått emne

## Kunnskaper:

Studenten

- har grunnleggende kunnskap om matematikk som fundament for dagensteknologiske samfunn
- har kunnskap om matematiske tema som er grunnleggende for teknologiske fag
- kjenner til fagets sentrale metoder relatert til kombinatorikk og sannsynlighetsberegning og kan definere og forklare disse
- har grunnleggende kunnskap om bruk av digitale verktøy til beregning og visualisering

## Ferdigheter:

Studenten

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

## Generell kompetanse:

Studenten

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

## Innhold

- Aritmetikk og algebra
- Mengdelære, likninger og ulikheter
- Geometri og trigonometri
- Grenser og kontinuitet
- Derivasjon
- Rasjonale, trigonometriske, eksponential- og logaritmefunksjoner
- Integrasjon
- Funksjonsdrøfting
- Differensiallikninger av 1. orden
- Vektorregning i to og tredimensjoner
- Skalarprodukt og vektorprodukt
- Aritmetiske- og geometriske rekker

- Sannsynlighetsregning
- Binomialfordeling

## Undervisnings- og læringsformer

Klasseromsundervisning og aktiv bruk av oppgaveløsning. Informasjon gis i elektronisk læringsplattform.

## Arbeidsomfang

640-680 timer

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Obligatorisk deltagelse i undervisningen. Det kreves minst 85 % registrert fremmøte til alle timenlagte aktiviteter.

## Eksamen

### Deleksamen 1: Mappeeksamen

- 5 individuelle prøver av 2 timer, teller 20 % ved karakterfastsettelse.
- 1 individuell prøve av 5 timer, teller 20% av karakterfastsettelsen

### Deleksamen 2: Skriftlig eksamen

- Individuell skriftlig eksamen 5 timer, teller 60 % ved karakterfastsettelse.

Tillatte hjelpemidler på skriftlig eksamen: -Tabell; Tor Andersen: Aktiv Formelsamling i matematikk, Fagbokforlaget 2009. ISBN 978-82-0875-3, eller Gyldendals formelsamling i matematikk ISBN 978-82-05-38499-6, eller tilsvarende.-Kalkulator med grafisk display. Det er ikke tillatt med kalkulator som kan regnesymbolsk og/eller kommunisere med andre enheter.

Det gis en samlet karakter etter karakterregel A - F, der A er best karakter og F er *ikke bestått*.

## Sensorordning

En ekstern og en inter sensor eller to internesensorer.

## Vilkår for ny/utsatt eksamen

Mappeeksamen er kun gyldig i studieåret den gjennomføres.

Det tilbys konteeksamen for individuelle prøver i mappen, ved godkjent fravær fra ordinær gjennomføring.

Konteeksamen for *Individuell skriftlig eksamen* gjennomføres i august.

# Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig *sluttevaluering* av emnet.

## Litteratur

Oldervoll, T., Orskaug, O., VaajeA., Svorstøl, O., Hals, S. (2016), SinusForkurs, Cappelen Damm

Oldervoll, T., Orskaug, O., VaajeA., Svorstøl, O., Hals, S. (2016), CoSinusForkursOppgavesamling, Cappelen Damm

---

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 31. des. 2021 23:18:23



# IRF01018 Fysikk på forkurs (Høst 2020–Vår 2021)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 0

**Ansvarlig avdeling:** Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

**Stuedsted:** Fredrikstad

**Emneansvarlig:** Magnus Hellstrøm-Finnsen

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** 1 år

På grunn av Covid-19 kan det skje endringer i emnebeskrivelser ved HiØ våren 2021. Eventuelle endringer i arbeidskrav og eksamensform blir publisert fortløpende i Studentweb. Øvrige endringer knyttet til undervisning vil formidles via andre offisielle kanaler.

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Forkurs for ingeniør- og sivilingeniørutdanning.

## Anbefalte forkunnskaper

Ingen

## Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår).

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper:

Studenten

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

### Ferdigheter:

Studenten

- kan regne på kraft og bevegelse i to dimensjoner og på termofysiske problemstillinger
- kan navngi stoffer i uorganisk kjemi og forstå grunnleggende kjemi
- kan regne med størrelser i SI-systemet og behersker omregning mellom enheter
- kan tegne koblingskjema og gjøre beregninger på enkle elektriske kretser
- kan identifisere variabler som forekommer i idealiserte modeller med fysiske størrelser i virkeligheten
- kan gjennomføre forsøksarbeid på en kvalifisert og sikker måte, gjøre målinger, tolke resultater og skrive rapport

### Generell kompetanse:

Studenten

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

## Innhold

Studentene vil få en innføring i følgende tema:

- Størrelser og enheter, usikkerhet, arbeidsmetoder
- Grunnleggende kjemi
- Rettlinjet bevegelse
- Kraft og bevegelse i en og to dimensjoner

- Mekanisk energi
- Statikk
- Mekanikk i væsker og gasser
- Termofysik
- Gasslovene
- Elektrisitet
- Bølger
- Lysbølger
- Atomfysikk og kjernefysikk
- Periodisk system
- Oktettregel
- Bindingstyper
- Balansering av reaksjonsligninger
- Mol-beregninger

## Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen gjennomføres ved ulike læringsformer - forelesninger, prosjekt, gruppearbeid, øvingstimer, veiledning, laboratoriearbeid o.a. Studiet krever stor egeninnsats og høy grad av selvstudium.

## Arbeidsomfang

400-425 timer

## Praksis

Ingen

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Obligatorisk deltagelse i undervisningen. Det kreves minst 85% registrert fremmøte i alle timetiplanlagte aktiviteter
- Deltagelse og godkjent rapport for minst 5 laboratorieforsøk
- Deltagelse på minimum 5 av 7 prøver som legges i mappe til eksamen

## Eksamen

### Mappe og individuell skriftlig eksamen

Mappe: De 5 beste av 7 prøver av 2-timers varighet. Teller 40% ved karakterfassetting.

Individuell skriftlig eksamen, 5 timer. Teller 60% ved karakterfassetting.

Tillatte hjelpemidler på skriftlig eksamen: Tabell og formler i fysikk (Gyldendal) og kalkulator med grafisk display (*kalkulator som kan regne symbolsk og/eller som kan kommunisere med andre enheter er ikke tillatt*)

Det gis en samlet karakter etter karakterskala A - F, hvor A er beste karakter og F er ikke bestått.

## Sensorordning

En ekstern og en intern sensor eller to interne sensorer.

## Vilkår for ny/utsatt eksamen

Kontinuasjoneksamen avholdes i august for *Individuell skriftlig eksamen*.

## Evaluering av emnet

*Løpende evaluering* av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig *sluttevaluering* av emnet.

## Litteratur

Grimenes, A.A., Jerstad, P., Sletbak, B. (2016): ROM - STOFF - TID *Forkurs, Grunnbok*, Cappelen. ISBN 978-82-02-51135-7

Grimenes, A.A., Jerstad, P., Sletbak, B. (2016): ROM - STOFF - TID *Forkurs, Studiebok*, Cappelen. ISBN 978-82-02-51136-4

# IRF04015 Kommunikasjon og norsk (Høst 2020–Vår 2021)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 0

**Ansvarlig avdeling:** Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

**Stuedsted:** Fredrikstad

**Emneansvarlig:** Hild Gjertrud Haaheim

**Undervisningsspråk:** Sepkt. Undervisnings- og læringsformer

**Varighet:** 1 år

På grunn av Covid-19 kan det skje endringer i emnebeskrivelser ved HiØ våren 2021. Eventuelle endringer i arbeidskrav og eksamensform blir publisert fortløpende i Studentweb. Øvrige endringer knyttet til undervisning vil formidles via andre offisielle kanaler.

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Anbefalte forkunnskaper
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Forkurs for ingeniør- og sivilingeniørutdanning

## Anbefalte forkunnskaper

Emnet bygger på norsk og engelsk fra de to første årene på videregående skole. Søkere som mangler utdanning i norsk og engelsk ut over grunnskolenivå må ha tilegnet seg like ferdigheter gjennom arbeidserfaring, eller regne med å yte en svært stor arbeidsinnsats gjennom hele studieåret.

## Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår)

## Studentens læringsutbytte etter bestått emne

### Kunnskaper:

Studenten

- har kunnskap om kommunikasjonsprosesser og hvordan språket kan brukes som verktøy i forhold til situasjon, mål og mottaker
- har kunnskap om hvilken betydning kulturelle elementer har i kommunikasjonsprosesser
- kjenner til ulike sjangre i sakprosa og skjønnlitteratur og viktige forhold i språkutvikling
- kan lese tekster på nynorsk og har kunnskaper om forskjeller og likheter mellom bokmål og nynorsk
- har kunnskap i engelsk relatert til teknologi og kultur

### Ferdigheter:

Studenten

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

### Generell kompetanse:

Studenten

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

## Innhold

- Kommunikasjonsprosesser og språket som verktøy
- Mål og mottakeranalyse
- Skriftlig og muntlig framstilling på norsk og engelsk
- Sjangere i sakprosa og skjønnlitteratur, bokmål og nynorsk

- Informasjonsinnhenting og kildebruk
- Samarbeid, møtevirkosomhet og prosjektdokumentasjon

## Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen organiseres i form av forelesninger, prosjektarbeid, gruppearbeid og selvstendig arbeid. Det undervises både på norsk og engelsk.

## Arbeidsomfang

400-425 timer

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse i to prosjekter med rapportering, hvorav minst ett skal være tverrfaglig
- Seks innleverte oppgaver. Én skal skrives på engelsk og fem skal skrives på norsk
- To muntlige fremføringer, en på norsk og en på engelsk
- Deltakelse i minst 70 % av undervisningen

## Eksamen

### Individuell skriftlig eksamen, 5 timer

Tillatte hjelpemidler: Norsk ordbok. Norsk-Engelsk-Norsk ordbok.

Det gis karakter etter karakterskala A - F, hvor A er beste karakter og F er ikke bestått.

## Sensorordning

En ekstern og en intern sensor eller to internesensorer.

## Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny/utsatt eksamen avholdes i august.

## Evaluering av emnet

*Løpende evaluering* av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig *sluttevaluering* av emnet.

## Litteratur

*Litteraturlista er oppdatert 09.05.2018*

Talmo, Stifoss-Hansen og Ulstein (2017). Kommunikasjon og norsk for ingeniører. Universitetsforlaget.





# IRF05015 Teknologi og samfunn (Høst 2020–Vår 2021)

## Fakta om emnet

**Studiepoeng:** 0

**Ansvarlig avdeling:** Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

**Stuedsted:** Fredrikstad

**Emneansvarlig:** Svein Olav Hansen

**Undervisningsspråk:** Norsk

**Varighet:** 1 år

På grunn av Covid-19 kan det skje endringer i emnebeskrivelser ved HiØ våren 2021. Eventuelle endringer i arbeidskrav og eksamensform blir publisert fortløpende i Studentweb. Øvrige endringer knyttet til undervisning vil formidles via andre offisielle kanaler.

## Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidsomfang
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Sensorordning
- Vilkår for ny/utsatt eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

## Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Forkurs for ingeniør- og sivilingeniørutdanning.

## Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår)

# Studentens læringsutbytte etter bestått emne

## Kunnskaper:

Studenten

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

## Ferdigheter:

Studenten

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

## Generell kompetanse:

Studenten

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

## Innhold

- Lange historiske linjer med vektlegging av teknologiens betydning.
- Teknologiske begreper. Definisjoner.
- Kilder og kildekritikk. Kritisk analyse.
- En utviklingslinje for energi fra manuell arbeidskraft til fremtidens energifordringer.
- Forutsetninger for industriell etablering og utvikling.
- Virkninger av industriell etablering med vekt på samfunnsutviklingen.
- Innovasjoner, entreprenørskap, konjunkturer, kriser og industrielle revolusjoner.
- Norsk næringsutvikling etter 1850. Hovedtrekk med gjennomgang av utviklingen av primær-, sekundær- og tertiærnæringene
- Kulturlandskap og næringsutvikling (fra landbruk til industri og kjøpesentra)
- Fremveksten av modern naturvitenskap og forskjellen mellom humanistisk og naturvitenskapelig tenkemåte
- Det norske styringssystemet og demokratiseringsutviklingen
- Ingeniørrollen

- Norsk arbeidslivshistorie og spillereglene i arbeidslivet
- Etikk og etiske dilemmaer
- 1970-årenes kriser og omformingen av norsk og internasjonal industri
- Europeisk integrasjon
- Liberalisering og globalisering
- Bærekraftig utvikling - «Det grønne skiftet»
- Informasjonsteknologi og endringer av samfunnet: Kommunikasjon og globalisering. Teknologiske og etiske utfordringer.

## Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises gjennom forelesninger, øvingsoppgaver og prosjektarbeid, individuelt og gruppevis, ekskursjoner og demonstrasjoner. Det tilrettelegges for besøk ved lokale bedrifter, museer og institusjoner som ledd i undervisningen.

Undervisningen er obligatorisk (se pkt Arbeidskrav nedenfor). Læremidler utdeles i kopi i sammenheng med undervisningen. Elektronisk læringsplattform vil også bli benyttet.

## Arbeidsomfang

250-300 timer

## Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse i to prosjekter med rapportering, hvorav minst ett skal være tverrfaglig
- Levering av mappeelementer: fire individuelle innleverte oppgaver som skal inngå i vurdering
- To bedriftsbesøk
- Deltakelse i minst 70 % av undervisningen

## Eksamen

**Eksamen består av to komponenter:**

**1. Individuell skriftlig eksamen. Varighet: 4 timer. Teller 60%.**

Tillatte hjelpemidler: et A4-ark med personlige notater. Det kan skrives på begge sider, enten for hånd eller på pc. Arket medbringes på eksamensdagen av kandidaten, men skal *ikke* leveres sammen med besvarelsen på eksamen.

**2. Mappe med fire individuelle oppgaver. Teller 40%.**

Det gis en samlet karakter, etter karakterskala A - F, der A er beste karakter og F er *ikke bestått*.

## Sensorordning

En ekstern og en intern sensor eller to interne sensorer.

# Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ny/utsatt eksamen avholdes i august, og omfatter kun individuell skriftlig eksamen. Det forutsettes at man pees vurdert til bestått.

## Evaluering av emnet

*Løpende evaluering* av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter. Skriftlig *sluttevaluering* av emnet.

## Litteratur

Myklebust, A., Talmo, V.M. (2017), Teknologi og samfunn. Lærebok for forkurstil ingeniørutdanning. Universitetsforlaget *Prøveutgave*

Moen, Eli (2004): Gründertid i Østfold, Fremveksten av en industriregion 1860-1920, Borgarsyssel museum s årbok nr. **7**. (ISBN 82-992664-8-4)

Karlsen, T. (2009): Kommunikasjon - målstyrt samarbeid og informasjon, Gyldendal, Oslo, (ISBN 978-82-05-3420-8), utvalgte emner/kapitler

Kompendier og forelesningsnotater fra faglærer. Utdelte artikler og annet stoff fra aviser og fagblad.

Støttelitteratur:

Amdam, R. P., m.fl. (2005): Markedsøkonomiens utvikling. Fagbokforlaget, Bergen

Borge, T., m.fl. (2006): Ny agenda. Cappelen Damm

Grimnes, O. K. (2001): Sam Eyde - den grenseløse gründer. Aschehoug

Haraldsen, M., m.fl. (2013): Fokus. Samfunnsfag. Aschehoug

Knutsen, G. W. (2006): Langelinjer i historien. Cappelen Damm