

Studieplan for Realfagskurs (Vår 2021)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 0

Studiets varighet: ½ 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

Realfagskurset er et halvårig forberedende kurs for ingeniørutdanning ved universiteter og høyskoler. Kurset er rettet mot søkere med generell studiekompetanse som mangler fordypning i spesielle opptakskrav i matematikk og fysikk.

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

Studiet gir ingen grad eller tittel, men det gis dokumentasjon på oppnådd kompetanse.

Studiets læringsutbytte

Kunnskap:

Studenten har kunnskaper om:

- sentrale tema og problemstillinger i de fagområder som inngår i realfagskurset
- grunnleggende teorier, metoder og begreper innenfor de aktuelle fagområdene
- ingeniøryrket og realfagskursets relevans for ingeniørstudiet

Ferdigheter:

Studenten

- søker, vurderer og analyserer aktuell litteratur og informasjon kritisk, og trekker egne slutninger
- reflekterer over egen faglig ferdighet og kan endre arbeidsmetode(r) under veiledning
- anvender faglig kunnskap på praktiske og teoretiske problemstillinger
- gjennomfører praktiske øvinger og utarbeider rapporter i samsvar med naturvitenskapelig arbeidsmetode, anvender godt fagspråk og har en logisk framstilling
- anvender og behersker relevante verktøy og hjelpemidler

Generelle kompetanse:

Studenten

- planlegger og gjennomfører arbeidsoppgaver over tid
- utfører prosjektbasert arbeid
- arbeider både selvstendig og som deltaker i en gruppe
- formidler informasjon og kommunisere på en faglig god måte
- har grunnlag for utvikling av nødvendig kunnskap og ferdigheter i videre studier og ingen i øfaglig yrkesutøvelse

Opptak

Generell studiekompetanse eller realkompetanse.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

Studiet består av to obligatoriske emner: Matematikk og Fysikk. For mer informasjon, se emnebeskrivelsene.

Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

Undervisningen gjennomføres ved forelesninger, øvinger individuelt og i grupper, veiledning og laboratoriearbeid

Vurderingsformer er skriftlig eksamen og mappem med skriftlige prøver.

Praksis

Ingen

Evaluering av studiet

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

Skriftlig *sluttevaluering* av emnet.

Litteratur

Litteraturlister framgår av den enkelte emnebeskrivelse.

Jobb og videre studier

Ved bestått realfagkurs, oppfyller du spesielle opptakskrav i matematikk og fysikk for opptak til ingeniør- og sivilingeniørutdanning.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Kamil Dursun, 30.11.15.

Studieplanen er revidert

Konstituert studieleder Beathe Kiland Granerud 1.9.2020

Studieplanen gjelder for

Vårsemester 2021

Studieprogramansvarlig

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

Studiemodell

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

Vår 2021

Realfag 21 V

IRF00118
Matematikk på realfagskurs

0 stp

IRF01118
Fysikk på realfagskurs

0 stp

IRF00118 Matematikk på realfagskurs (Vår 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 0

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Kent Ryne

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ 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 på Realfagskurs.

Anbefalte forkunnskaper

Ingen

Undervisningssemester

1. semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten

- har grunnleggende kunnskap om matematikk som fundament for dagens teknologiske 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

Praksis

Ingen

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

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

Eksamen

Deleksamen 1: Mappeeksamen

- 4 prøver av 2 timer, som samlet teller 20% ved karakterfastsettelse.
- 1 prøve av 5 timer som teller 20% ved karakterfastsettelse.

Deleksamen 2: Skriftlig eksamen

- Nasjonal individuell skriftlig eksamen 5 timer, som 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 regnesymbolisk 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 intern sensor eller to interne sensorer.

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), Sinus Forkurs, Cappelen Damm

Oldervoll, T., Orskaug, O., VaajeA., Svorstøl, O., Hals, S. (2016), CoSinus Forkurs Oppgavesamling, Cappelen Damm

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 1. jan. 2022 01:16:10

IRF01118 Fysikk på realfagskurs (Vår 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 0

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlig: Per Erik Skogh Nilsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ 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 Realfagskurs

Anbefalte forkunnskaper

Ingen

Undervisningssemester

1. semester (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, termofysikk, grunnleggende kjemi, elektrisitetstetslære 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 regne med størrelser i SI-systemet og beherske omregning mellom enheter
- kan navngi stoffer i uorganisk kjemi og forstå grunnleggende kjemi
- 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
- Termofysikk
- Gasslovene
- Elektrisitet
- Bølger
- Lysbølger
- Atomfysikk og kjernefysikk
- Periodisk system
- Oktettregel
- Bindingstyper
- Balansering av reaksjonsligninger
- Mol-beregninger

Undervisnings- og læringsformer

Undervisningen gjennomføres ved flere forskjellige 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 timeplanlagte aktiviteter
- Individuell deltagelse på minst 3 laboratorieforsøk i fysikk og ett i kjemi
- Leverer rapport for minst 3 forsøk i grupper i fysikk og ett i kjemi (gruppe)

Eksamen

Deleksamen 1: Mappedeksamen

- 4 prøver av 2-timersvarighet, som teller 40%.

Deleksamen 2: Skriftlig eksamen

- Individuell skriftlig skoleeksamen, 5 timer, som teller 60%.

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

Det gisen samlet karakter i emnet, etter karakterregel A-F.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Mappeeksamen er kun gyldig i studieåret den gjennomføres.

Det tilbys kotteksam en for individuelle prøver i mappen ved godkjent fravær fra ordinær gjennomføring.

Kotteksam en 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

Grimenes, A.A., Jerstad, P. Sletbak, B. (2016), Rom Stoff Tid Forkurs Grunnbok, Cappelen Damm. ISBN 978-82-02-51135-7