

Studieplan for Realfagskurs (Vår 2022)

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 begrep 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 iørfaglig 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.

Vurderingsformene er skriftlig eksamen.

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

Studieprogramansvarlig, Martin Tandberg 23.9.2021

Studieplanen gjelder for

Vårsemester 2022

Studieprogramansvarlig

Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi.
Martin Tandberg

Studiemodell

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

Vår 2022

Obligatoriske emner

IRF00118 Matematikk på realfagskurs	stp
IRF01118 Fysikk på realfagskurs	stp

IRF00118 Matematikk på realfagskurs (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 0

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Kent Ryne

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

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 på Realfagskurs.

Undervisningssemester

1. semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten

- har grunnleggende kunnskap om matematikk som fundament for dagen 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
- Vektorregning i to og tre dimensjoner
- Skalarprodukt og vektorprodukt
- Aritmetiske- og geometriske rekker
- Koding

Undervisnings- og læringsformer

Klasseromsundervisning og aktiv bruk av oppgaveløsning med veiledning fra faglærer

Arbeidsomfang

640-680 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Ingen

Eksamen

Nasjonal individuell skriftlig eksamen, 5 timer

Tillatte hjelpemidler på skriftlig eksamen: Formelsamling; Fagbokforlaget eller Gyldendal for videregående skole. Informasjon om kalkulator vil komme.

Det benyttes bokstavkarakterer A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Sensorordning

En ekstern og en intern sensor eller to internesensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen for individuell skriftlig eksamen (nasjonal felleseksamen) 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

Listefinnes i Leganto

IRF01118 Fysikk på realfagskurs (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 0

Ansvarlig avdeling: Fakultet for informasjonsteknologi, ingeniørfag og økonomi

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Per Erik Skogh Nilsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

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 Realfagskurs

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, 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 regne med størrelser i SI-systemet og beherske omregning mellom enheter
- kan navngi stoffer i uorganisk kjemi og forstå grunnleggende kjemi
- kan tegne koblingsskjema 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

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Ingen

Eksamen

Individuell skriftlig skoleeksamen, 5 timer

Tillatte hjelpemidler på skriftlig eksamen: Tabell og formel 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 benyttes bokstavkarakterer A til F, der A er beste karakter og F er ikke bestått.

Sensorordning

Ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen for individuell skriftlig eksamen (nasjonal felleseksamen) 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