



UiT Norges arktiske universitet

Studieplan

Forkurs i realfag for ingeniør- og sivilingeniørutdanning

0 Studiepoeng/ **Narvik, Alta, Bodø**

Bygger på nasjonale retningslinjer for 'Ettårig forkurs for 3-årig ingeniørutdanning og integrert masterstudium i teknologiske fag' av universitets- og høgskolerådet godkjent av UHR-MNTs utvalg 05. nov 2021

Studieplanen er godkjent av dekan på fullmakt fra styret ved Fakultet for Ingeniørvitenskap og Teknologi den 01.08.2022



Navn på studieprogram	Bokmål: Forkurs i realfag for ingeniør- og sivilingeniørutdanning Nynorsk: Forkurs i realfag for ingeniør- og sivilingeniørutdanning Engelsk: Preliminary in Course in science for Engineers
Oppnådd grad	Ingen
Målgruppe	Søkere som har generell studiekompetanse, men mangler fordypningen i realfag (matematikk og fysikk) for opptak til ingeniør-/sivilingeniørstudier Realfagskurset gir deg fordypning i realfag som sammen med generell studiekompetanse dekker HING-kravet tilsvarende R1+R2 og FYS1 fra videregående skole, det vil si at det kvalifiserer for opptak ved alle landets ingeniørutdanninger og integrert masterstudium i teknologiske fag.
Opptakskrav, forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Generell studiekompetanse eller realkompetanse.
Politiattest	
Faglig innhold og beskrivelse av studiet	Forkurset i realfag består av de to emnene 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: Oppbygging av studieprogram	Tabell 1 Antall timer undervisning og øvingstimer totalt over 2 semester for hvert av emnene på forkurs i realfag. Forelesninger + klasseromstimer <table><tr><td>Emner</td><td>Timer totalt (ca.)</td><td>Semester</td></tr><tr><td>Matematikk</td><td>408</td><td>Høst og vår</td></tr><tr><td>Fysikk</td><td>245</td><td>Høst og vår</td></tr></table>	Emner	Timer totalt (ca.)	Semester	Matematikk	408	Høst og vår	Fysikk	245	Høst og vår
Emner	Timer totalt (ca.)	Semester								
Matematikk	408	Høst og vår								
Fysikk	245	Høst og vår								
Læringsutbytte- beskrivelse	Læringsutbyttebeskrivelse for 1-årig Forkurs i realfag for ingeniørutdanning ved UiT Narvik, Alta og Bodø Kunnskap • Kandidaten har bred kunnskap om sentrale emner og problemstillinger i matematikk og fysikk, 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. • Kandidaten har kjennskap til programmering og algoritmisk metode.									

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 forstår betydningen av digital dømmekraft.
- Kandidaten kan reflektere over egne faglige kvalifikasjoner som grunnlag for videre valg og forstår betydningen av tverrfaglighet og samarbeid.

TEK-0512 MATEMATIKK FORKURS

Emnet har et arbeidsomfang tilsvarende 37,5 % av et helt studieår (det forutsettes 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 og funksjoner
- Kandidaten har grunnleggende kunnskap om bruk av digitale verktøy til beregninger og visualisering.
- Kandidaten kan gjøre rede for algoritmebegrepet og har kjennskap til programmering i matematikk.

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 og funksjoner.
- Kandidaten kan anvende regneferdigheter i matematikk på problemstillinger fra fysikk.
- Kandidaten kan uttrykke seg presist ved bruk av matematisk notasjon.

	- Kandidaten kan bruke programmering til å utføre enkle numeriske beregninger. 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. TEK-0513 FYSIKK FORKURS Emnet har et arbeidsomfang tilsvarende 22,5 % av et helt studieår. Læringsutbytte <i>Med bestått eksamen/vurdering i faget skal kandidaten ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:</i> 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, elektrisitetstære og atomfysikk og strålingsfysikk. - 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 gjøre beregninger på kinematiske, dynamiske og statiske problemstillinger i en og to dimensjoner. - Kandidaten kan gjøre beregninger på arbeid, effekt, svingninger, væskestatikk, termofysiske og strålingsfysiske problemstillinger, enkle elektriske kretser og bevaring av mekanisk energi og bevegelsesmengde. - Kandidaten kan regne med størrelser og enheter i SI systemet, og behersker omregning mellom enheter.
--	--

	- 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. - Kandidaten kjenner til enkle anvendelser av numeriske løsningsteknikker. 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 teknologiske anvendelser. - Kandidaten forstår fysikkfagets ambisjoner om å lage kvantitative modeller av naturens fenomener. Forkunnskapskrav Ingen utover opptakskravene til studiet.
Studiets relevans	Kvalifisering for 3-rig Ingeniørutdanning og integrert masterstudium i teknologiske fag etter nasjonal plan fastsatt av Universitets- og høyskolerådet.
Arbeidsomfang og læringsaktiviteter	Følgende gjelder alle forkursemner 80 % tilstedeværelse. Fravær over 20% avklares med lokal studieleder. I emnet skal det leveres et samlet arbeidskrav i høstsemesteret, og et samlet arbeidskrav i vårsemesteret. Disse må ligge til grunn før man skal kunne gå opp til «eksamen»/ mappevurdering. De samlede arbeidskravene vil bestå av flere deler, og kunngjøres ved emnets oppstart. - Arbeidskrav må være godkjent for å gå opp til jule- og vårprøvene. - Arbeidskrav som gjelder høstsemesteret og vårsemesteret oppgis ved studiestart

	• Den enkelte faglærer vurderer på selvstendig grunnlag hvorvidt et arbeidskrav godkjennes eller ikke, og setter selv frister for når det må være godkjent. • Ved stryk på ordinær eksamen og påfølgende kontinuasjonseksamen må arbeidskravet gjøres på nytt ved neste emneavvikling. Matematikk Undervisning og arbeidsform Forelesninger, oppgaveøvinger øvingstimer på klasserom Arbeidskrav for høstsemester og vårsemester: • 5 innleveringer må være godkjent Fysikk Undervisning og arbeidsform Forelesninger, øvingstimer, demonstrasjonsforsøk, obligatoriske regneøvinger og gruppearbeid m/veiledning. Følgende arbeidskrav må være godkjent for å kunne ta eksamen: • Tre av fire innleveringer må være godkjent. • Tre av fire laboratorier må være godkjent
Eksamen og vurdering	Følgende gjelder alle forkursemner: • Karakterskala A-F. For å bestå faget må både mappen og avsluttende eksamen ha karakter E eller bedre. • Alle elementer som inngår i mappa må ha karakter E eller bedre. • For alle forkursemner teller eksamen 51 % og mappa 49 % av den endelige karakteren i emnet. • Det tilbys kontinuasjonsprøver for juleprøver og vårprøver for de med karakter F/ stryk. • Ekstern sensor retter et utvalg av eksamensbesvarelser.

	Matematikk <u>Mappekarakter settes på grunnlag av:</u> • én <u>tretimers juleprøve</u>, • én <u>femtimers vårprøve</u> • tre <u>totimersprøver</u> fra høst og vårsemester Fysikk Mappekarakter settes på grunnlag av: • én tretimers juleprøve • én femtimers vårprøve, og • to andre prøver fra høst-og vårsemester
For masteroppgaver/ selvstendig arbeid i mastergradsprogram	
Undervisnings- og eksamensspråk	Norsk
Internasjonalisering og utveksling	
Praksis	
Administrativt ansvarlig og faglig ansvarlig	Administrativt ansvar for Studieprogram Forkurs i realfag i Narvik tilhører leder for Institutt for Industriell Teknologi (IIT). Administrativt ansvar Forkurs i Alta tilhører leder for Institutt for Bygg, Energi og Materialteknologi. Administrativt ansvar Forkurs i Bodø tilhører leder for Institutt for Datateknologi og Beregningsorienterte Ingeniørfag Instituttleder for IIT er faglig ansvarlig for alle studiesteder. Alle institutter tilhører Fakultet for Teknologi og ingeniørvitenskap (IVT).

