



AVDELING FOR TEKNOLOGI

STUDIEPLAN

FOR

FORKURS FOR 3-ÅRIG INGENIØRUTDANNING OG INTEGRERT MASTERSTUDIUM I TEKNOLOGISKE FAG 2016H

Godkjent av avdelingsstyret ved Avdeling for teknologi 23. mars 2012

INNLEDNING

Forkurset er en ettårig utdanning på nivå 4B i Nasjonalt kvalifikasjonsrammeverk for livslang læring (NKR). Fullført og bestått forkurs skal gi likeverdige kvalifikasjoner i relasjon til opptak til høyere teknologisk utdanning som de kvalifikasjoner spesiell studiekompetanse gir Fullført og bestått forkurs etter denne planen gir særskilt opptaksgrunnlag til 3-årig ingeniørutdanning (bachelorgradsstudier i ingeniørfag etter rammeplan av 03.02.11) og til integrerte masterstudium i teknologiske fag.

Forkursets offisielle navn er: Ettårig forkurs for 3-årig ingeniørutdanning og integrert masterstudium i teknologiske fag etter nasjonal plan utarbeidet av Universitets- og høgskolerådet, med kortformen: «Forkurs for ingeniør- og sivilingeniørutdanning».

Forkurset formål er å gi dem med fag- /svennebrev eller tilsvarende realkompetanse en mulighet til i løpet av ett år å kvalifisere seg for teknologiske studier. Fagene i forkurset er innrettet slik at de skal gi mest mulig grunnlag for teknologiske studier.

For personer som har generell studiekompetanse eller tilsvarende realkompetanse, men som mangler de nødvendige kvalifikasjoner i matematikk og fysikk, er det utviklet en egen variant av forkurset, «Realfagkurset» som har et omfang på et halvt år. Alternativt kan de ta fullt forkurs. Generell studiekompetanse sammen med realfagkurset kvalifiserer for høyere teknologisk utdanning.

OPPTAKSKRAV OG RANGERING

Én av følgende kombinasjoner:

1. Fagbrev eller fullført og bestått VG1 og VG2 fra andre studieretninger i videregående skole enn studieforberedende retninger.
2. Generell studiekompetanse.
3. Grunnskole og minst 5 års praksis (eller en kombinasjon av videregående skole og praksis).

STUDIEPROGRAMMETS NIVÅ, VARIGHET OG OMFANG

Forkurset skal ha et omfang som tilsvarer ett studieår, dvs. 1600-1700 klokke timer. Med omfang menes her elevens totale arbeidsinnsats, som deltagelse på undervisning, eget arbeid, arbeid sammen med andre elever, øvinger, forberedelse og avleggelse av prøver etc.

Følgende emner inngår:

- Matematikk med et omfang på 40 % av et helt år
- Fysikk med et omfang på 25 % av et helt år
- Kommunikasjon og norsk med et omfang på 25 % av et helt år
- Teknologi og samfunn med et omfang på 10 % av et helt år

Omfangfordelingen gjelder fordeling av studentenes arbeidsinnsats, og er ikke en fordeling av timer med lærerundervisning i et klasserom.

FORVENTET LÆRINGSUTBYTTE

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

KVALIFIKASJON/VITNEMÅL

Bokstavkarakterskalaen A-F med E som dårligste ståkarakter skal brukes. Karakteren C skal tilsvare 4 i karakterskalaen i videregående opplæring.

FORKURS FOR INGENIØRUTDANNING STUDIEÅRET

Emne	STUDIEPOENGBELASTNING			
	Avsl. Eks.	SP	2016 Høst	2017 Vår
TFOR0101 Matematikk		0	x	x
TFOR0102 Fysikk		0	x	x
TFOR0103 Kommunikasjon og norsk		0	x	x
TFOR0104 Teknologi og samfunn		0	x	x
Sum		0		

TFOR0101 MATEMATIKK

Emnenavn (en)	Mathematics
Emnenavn (nn)	Matematikk
Omfang	0 Studiepoeng
Studienivå	Kvalifiserende kurs
Undervisningsspråk	Norsk
Organisasjonstilhørighet	Forkurs og Realfag
Emneansvarlig	Erik Harborg
Forkunnskapskrav	Emnet har adgangsbegrensning.
Anbefalte forkunnskaper	Ingen
Emneinnhold	Aritmetikk og algebra, mengdelære, likninger og ulikheter, trigonometri og geometri, funksjoner, grenseverdier og kontinuitet, derivasjon og integrasjon, differensiallikninger, vektorer, følger og rekker, sannsynlighetsregning.
Forventet læringsutbytte	<p>Med bestått eksamen/vurdering i faget skal kandidaten ha følgende samlede læringsutbytte definert i form av kunnskap, ferdigheter og generell kompetanse:</p> <p>Kunnskap</p> <ul style="list-style-type: none">- 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 innen geometri, algebra, funksjoner og differensiallikninger.- 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 tilfredsstillende 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.

Arbeidsformer og læringsaktiviteter

Forelesning og oppgaver individuelt og i grupper.

OBLIGATORISKE ARBEIDSKRAV

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall	
Øvinger	14	10	Obligatorisk tilstedeværelse
Kommentar til arbeidskrav:	For å få adgang til eksamen må 10 valgfrie av de 14 arbeidskravene være godkjente. Arbeidskravene består av øvinger hvorav to med lengre varighet (5 timer).		

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Skriftlig eksamen	Individuell		5 Timer	A-F	100 %	Nei

Kommentar til vurdering:

Tillatte hjelpemidler:

Kalkulator type C (se beskrivelse i eksamensreglementet) og gyldig formelsamling (opplyses ved semesterstart).

NY / UTSATT EKSAMEN

LÆREMIDLER

Opplyses ved semesterstart.

VEKTINGSREDUKSJONER

Gammelt emne

Studiepoeng

Ingen vektingsreduksjoner i dette emnet

GODKJENNING AV EMNEBESKRIVELSEN

2015-11-24, Godkjent av instituttleder

TFOR0102 FYSIKK

Emnenavn (en)	Physics
Emnenavn (nn)	Fysikk
Omfang	0 Studiepoeng
Studienivå	Kvalifiserende kurs
Undervisningsspråk	Norsk
Organisasjonstilhørighet	Forkurs og Realfag
Emneansvarlig	Magnus Strøm Kahrs
Forkunnskapskrav	Emnet har adgangsbegrensning.
Anbefalte forkunnskaper	Ingen
Emneinnhold	Måleenheter, rettlinjett 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, bølger, atomfysikk, grunnleggende kjemi og kjernefysikk.
Forventet læringsutbytte	<p>Kunnskap</p> <ul style="list-style-type: none">• Kandidaten kjenner til fagets metode og dens anvendelse i realfag• Kandidaten kan definere og forklare de viktigste begrepene fra mekanikk, termofysikk og elektrisitetslære og redegjøre for enkel atomteori og elektromagnetisk stråling• Kandidaten kjenner til energibegrepet og kan bruke det i fysiske problemstillinger• Kandidaten har kunnskap om hvilke krav som stilles til forsøk. <p>Ferdigheter</p> <ul style="list-style-type: none">• 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 koplings skjema 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.

Arbeidsformer og læringsaktiviteter

Forelesninger, praktisk og teoretisk oppgaveløsning individuelt og i grupper, selvstudium.

OBLIGATORISKE ARBEIDSKRAV

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall	
Skriftlig innlevering	10	7	Obligatorisk tilstedeværelse
Kommentar til arbeidskrav:	Av disse 10 må 7 valgfrie være godkjent for å kunne framstille seg til eksamen		

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Skriftlig eksamen	Individuell		5 Timer	A-F	100 %	Nei
Kommentar til vurdering:	Kalkulator type C.					
Tillatte hjelpemidler:	Aktiv formelsamling i matematikk, 2009, Fagbokforlaget. Gyldendals tabeller og formler i fysikk: Fysikk 1 og Fysikk 2, 2011					

NY / UTSATT EKSAMEN

LÆREMIDLER

Jerstad, Sletbak og Grimnes: Rom Stoff Tid, forkurs, grunnbok og studiebok. 4. utgave, 1. opplag, Cappelen, 2016.

Utlevert materiale

VEKTINGSREDUKSJONER

Ingen vektingsreduksjoner i dette emnet

TFOR0103 KOMMUNIKASJON OG NORSK

Emnenavn (en)	Communication and Norwegian
Emnenavn (nn)	Kommunikasjon og norsk
Omfang	0 Studiepoeng
Studienivå	Kvalifiserende kurs
Undervisningsspråk	Norsk
Organisasjonstilhørighet	Forkurs og Realfag
Emneansvarlig	Tord Talmo
Forkunnskapskrav	Emnet har adganbgsbegrensning.
Anbefalte forkunnskaper	
Emneinnhold	Informasjonsinnhenting og samarbeid. Arbeid med skrevne tekster, sakprosa og skjønnlitteratur. Språk og kommunikasjonsprosesser. Skriftlige framstillinger. Prosjektarbeid. Engelsk som andrespråk.
Forventet læringsutbytte	Kunnskaper om og ferdigheter i språk og kommunikasjonsprosesser, ulike sjangre. Kunnskaper om og ferdigheter i ulike former for analyse. Kunnskaper om litteratur og litteraturhistorie. Ferdigheter i prosjektarbeid, samarbeid og informasjonsinnhenting. Ferdigheter i hovedmål, sidemål og andrespråk, skriftlig og muntlige. Generell kompetanse angående skriftlige og muntlige uttrykk, informasjonsinnhenting og bruk av sekundærlitteratur i norsk og engelsk som andrespråk.
Arbeidsformer og læringsaktiviteter	Forelesning, gruppearbeid, prosjektarbeid, egenaktivitet, bruk av IKT. Muntlige og skriftlige læringsaktiviteter.

OBLIGATORISKE ARBEIDSKRAV

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall
Øvinger	10	8
Kommentar til arbeidskrav:	Tre skoleøvinger (to prøveeksamen, en ferdighetstest). Syv hjemmeøvinger. Minimum åtte av øvingene må være godkjente for å kunne framstille seg til eksamen. De åtte godkjente øvingene må minimum inneholde et gruppearbeid, to muntlige presentasjoner, et større litterært fordypningsarbeid og to skoleøvinger.	

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Digital eksamen	Individuell		5 Timer	A-F	100 %	Nei
Kommentar til vurdering:	Eksamen er skriftlig og skal gjøres ved hjelp av tekstbehandlingsprogram.					
Tillatte hjelpemidler:	Ordbøker. Stavekontroll i tekstbehandlingsprogram.					
NY / UTSATT EKSAMEN						

LÆREMIDLER

Hovedlæreverk opplyses ved studiestart. Hjulstad og Sødal: Bokmålsordliste, Det Norske Samlaget, 2001 eller senere. Hellevik: Nynorsk ordliste, Det Norske Samlaget, 2005 eller senere. Utlevert materiale.

VEKTINGSREDUKSJONER

Ingen vektingsreduksjoner i dette emnet

GODKJENNING AV EMNEBESKRIVELSEN

2015-11-24, Godkjent av instituttleder

TFOR0104 TEKNOLOGI OG SAMFUNN

Emnenavn (en)	Technology and Society
Emnenavn (nn)	Teknologi og samfunn
Omfang	0 Studiepoeng
Studienivå	Kvalifiserende kurs
Undervisningsspråk	Norsk
Organisasjonstilhørighet	Forkurs og Realfag
Emneansvarlig	Vegard Talmo

Forkunnskapskrav	Emnet har adgangsbegrensning.
Anbefalte forkunnskaper	Ingen
Emneinnhold	Teknologiutvikling og –historie, vitenskapshistorie og –teori, samfunnsøkonomi og økonomisk historie, politikk og demokratiske prosesser, demografiske og kulturelle endringer i en samfunnsrettet kontekst, samt etikk, moral og normer.
Forventet læringsutbytte	<ul style="list-style-type: none"> - 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, og hvordan disse utvikles og brukes - Kandidaten har kunnskap om samspeillet mellom teknologi og samfunn, økonomi og miljø - Kandidaten har kunnskap om hva som karakteriserer teknologiutviklingen historisk - 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 - Kandidaten kan gjøre greie for den betydning globalisering 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 - 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
Arbeidsformer og læringsaktiviteter	Forelesning, gruppearbeid, prosjektarbeid, egenaktivitet, bruk av IKT. Muntlige og skriftlige læringsaktiviteter

OBLIGATORISKE ARBEIDSKRAV

Obligatorisk arbeidskrav	Antall	Godkjent antall
Øvinger	5	4
Kommentar til arbeidskrav:	Fem individuelle arbeider. Arbeidskravene kan hente tema fra de ulike emneområdene, og er knyttet til læringsutbyttet (se «Emneinnhold» og «Læringsutbytte»). Arbeidskravene kan være i form av innleveringer eller tester. Minst fire av arbeidskravene må være levert og godkjent for å kunne framstille seg til eksamen.	
Prosjekt	1	1
Kommentar til arbeidskrav:	Prosjekt i gruppe.	

VURDERINGER

Vurdering	Vurderingstype	Dato	Varighet	Karakterskala	Andel	Justerende muntlig
Skriftlig	Individuell		4 Timer	A-F	100 %	Nei
Kommentar til vurdering:						
Tillatte hjelpemidler: Studentene kan ha med seg et notatark som hjelpemiddel.						
NY / UTSATT EKSAMEN						

LÆREMIDLER

Sørensen, Ivar og Ståle Fjeldstad (red.): Komentium ALM805R Teknologi og samfunn, 2009 eller senere; utlevert materiale.

VEKTINGSREDUKSJONER

Ingen vektingsreduksjoner i dette emnet

GODKJENNING AV EMNEBESKRIVELSEN

2015-11-16, Godkjent av instituttleder