

## **FORDYPNING: MASKINTEKNIKK**

### **Innholdsfortegnelse**

1. Studiegjennomføring	s. 2
2. Læringsplattform og tekniske hjelpemidler tilpasset deltidsstudiet	s. 3
3. Skolens opplæringsplan for utdanningstilbudet (fordypning Maskinteknikk)	s. 4
Utdanningsenheter, moduler og fagfordeling. 2-årig fulltidsstudium	s. 4
Utdanningsenheter, moduler og fagfordeling. 3-årig deltidsstudium	s. 5
Modul 1: 52TT04A Kommunikasjonsfag	s. 6
Modul 2: 52TT04B Realfag	s. 17
Modul 3: 52TT04C LØM-fag	s. 27
Modul 4: 52TT04D TIP grunnlagsfag 1 m/fordypning	s. 38
Modul 5: 52TT04E TIP grunnlagsfag 2	s. 45
Modul 6: 52TT04F TIP grunnlagsfag 3	s. 53
Modul 7: 52TT04G TIP grunnlagsfag 4	s. 61
Modul 8: 52TT04H Maskinteknikk fordypningsfag 2	s. 72
Modul 9: 52TT04I Maskinteknikk fordypningsfag 3	s. 81
Modul 10: 52TT04J Prosjekt –og kvalitetsstyring	s. 90
Modul 11: 52TT04K Hovedprosjekt	s. 100

## 1. Studiegjennomføring

### Studiets omfang

Studiet utgjør 120 fagskolepoeng á 22 timer og tilsvarer totalt 2640 timer.

### Heltidsstudiet

Heltidsstudiet gjennomføres over to år fordelt på 38 uker/år.

Undervisningen er lagt til ukedagene man.-fre. i tidsrommet 08.00-15.00.

Undervisningen følger skoleåret og legges utenfor skolens ferier.

### Deltidsstudiet

•Deltidsstudiet er et fjernundervisningstilbud og gjennomføres over tre år.

•Strukturen på deltidsstudiet samsvarer med skolens ordinære heltidstilbud (to-årig) med unntak av den tidsmessige plasseringen av modulene (se plan for utdanningstilbudet s. 5).

•Undervisningen gjennomføres med faglærer/foreleser lokalisert ved Stavanger offshore tekniske skole.

•Undervisningen vil normalt følge skoleåret og legges utenfor skolens ferier.

For deltidsstudiet fordeles 2640 timer slik:

1) Ca. 30 %: Stedbasert/videooverført (sanntid)

Én dag á 7 timer pr. uke fordelt over skoleåret (38 uker, 266 skoletimer pr. år)

Den ukentlige stedbaserte undervisningen videooverføres til aktuelle samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr (bedrifter, skoler etc) samtidig som den lagres på SOTS egen mediasite for senere å kunne streames via læringsplattformen it's learning. Studenter som ikke har denne tilgangen møter til skolens videokonferanseauditorium (rom 310 og eventuelt auditorium 123). Egnet software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.

All videoundervisning blir streamet. Studenter som måtte ønske det, eller som er forhindret fra å delta på undervisningen, kan "se om igjen" undervisningen når og hvor det måtte passe. Oppmøte og deltakelse er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.

2) Ca. 30 %: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning (sanntid)

7 timer á 45 min pr. uke fordelt over skoleåret (38 uker, 266 skoletimer pr. år)

Til den nettbaserte timeplanfestede undervisningen benyttes programvaren GoToMeeting og Webinar. Faglærer undervise studentene (i sanntid) ved hjelp av headset, mikrofon, elektronisk skrivebrett og/eller elektronisk penn. Studentene følger undervisningen hjemmefra og benytter egen PC med samme programvare og tekniske hjelpemidler.

Undervisningen foregår på ettermiddag og kveld, 3 ganger pr uke.

Oppmøte og deltakelse er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.

3) Ca. 40 %: Nettstøttet læring med individuell oppfølging av arbeidskrav.

Definerte emner og arbeidskrav (spesifisert i fagets arbeidsplan) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Arbeidskravene (oppgaver, innleveringer, gruppearbeid etc) følges opp via individuelle elektroniske studentmapper på læringsplattformen it's learning. Kommunikasjonen mellom faglærer og student foregår skriftlig.

## 2. Læringsplattform og tekniske hjelpemidler tilpasset deltidsstudiet

### **Bærbare pc'er:**

Fjernundervisningen forutsetter at alle studentene benytter bærbare pc'er med trådløs nettverkstilkobling.

### **It's learning:**

I likhet med skolens ordinære tilbud benyttes lærings- og kommunikasjonsplattformen it's learning. Her foregår all skriftlig kommunikasjon mellom lærer og student og mellom lærer og studentkull. Nødvendig informasjon for gjennomføring av studiet samt endringer og oppdateringer blir publisert her.

For hver modul blir det bygget opp en egen mappestruktur med læremiddellister, arbeidsplaner (som beskriver framdriften og læringsarbeidet innen en modul), teori, og arbeidskrav (oppgaver, gruppearbeid, prosjektarbeid etc).

I tillegg blir it's learning benyttet til innlevering av oppgaver, veiledning, studentsamarbeid, gruppearbeid, prosjektarbeid, tester og generell nettstøtte.

Faglærer/modulteam har for hver student, opprettet egen mappe med tilhørende arbeidsmappe og vurderingsmappe. Arbeidsmappen inneholder dokumentasjon på alle obligatoriske aktiviteter (arbeidskravene) og vurderingsmappen inneholder utvalgt dokumentasjon til bruk ved vurdering (for mer info se: Skolens studiereglement og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del)).

### **Videokonferanseutstyr til undervisning:**

Skolen har fullt utrustede videokonferanserom.

Dette muliggjør undervisning i sanntid med studenter lokalisert og samlet på egnede steder (bedrifter og skoler med tilsvarende utstyr). Stavanger offshore tekniske skole har på forhånd inngått avtale med disse. Utstyret tilfredsstiller kravene til audiovisuell toveiskommunikasjon.

### **Mediasite og streaming:**

Benyttes til lagring og senere opplasting av videoundervisningen til studentenes pc'er.

### **Smartboard, elektronisk skrivebrett og elektronisk penn:**

Benyttes ved stedbasert/videooverført undervisning og nettbasert timeplanfestet undervisning. En smartboard fungerer som en tavle med mulighet for lagring og dataoverføring til studentenes pc'er.

Med et elektronisk skrivebrett satt opp med smartboard-software kan faglærers figurer, skisser og tekst overføres til videoskjerm samt lagres på studentenes pc'er. Et elektronisk skrivebrett i kombinasjon med programvaren GoToMeeting, muliggjør også at skisser, figurer og tekst framkommer i eget vidu på studentenes pc'er samtidig som de blir laget (sanntid).

### **Programvaren GoToMeeting**

Ved hjelp av programvaren GoToMeeting i kombinasjon med pc, videokamera, headset og mikrofon, oppnås audiovisuell toveiskommunikasjon i sanntid. GoToMeeting benyttes i sammenheng med nettbasert timeplanfestet undervisning.

Kostnadene tilknyttet installasjon og bruk av GoToMeeting og tilhørende servertjenester dekkes av Stavanger offshore tekniske skole.

Dette inkluderer backup og streaming av all videokonferanseundervisning.

### 3. Skolens opplæringsplan

#### Fordypningsområde: Maskinteknikk

Tilbudet er en moduloppbygd treårig deltidsutdanning basert på seks utdanningsenheter. Hvert semester utgjør omkring 20 fagskolepoeng. Dette gir totalt 2640 timer i et treårig løp. Skolens opplæringsplan er basert på:

Nasjonal plan for toårig tekniske fagskoleutdanning (Generell del, NUTF rev. 21.05.08)

Plan for 2-årig teknisk fagskole, linje for maskinteknikk (Fagspesifikk del, NUTF 24.06.05)

LØM-plan (Fagspesifikk del, NUTF godkjent 16.02.10)

(Ovennevnte planer: Se [www.fagskolen.info](http://www.fagskolen.info))

#### Utdanningsenheter, moduler og fagfordeling. 2-årig heltidsstudium

Fordypning TIP Maskinteknikk			Utdanningsenheter				
Modul	Poeng	Fag	1	2	3	4	
			Høst Poeng	Vår Poeng	Høst Poeng	Vår Poeng	
1	14	52TT04A Kommunikasjonsfag	FTR00C Norsk kommunikasjon	3	4		
		FTR00D Engelsk kommunikasjon	3				
		FTT00A Miljøfag		4			
2	14	52TT04B Realfag	FTR00A Matematikk m/fordypning	9			
		FTR00B Fysikk m/fordypning	5				
3	14	52TT04C LØM-fag	FTL00A Organisasjon og ledelse			3	2
		FTL00B Markedsføringsledelse			1	2	
		FTL00C Økonomistyring			3	3	
4	14	52TT04D TIP grunnlagsfag 1 m/ fordypning	FTT00F Mekanikk	6	3		
		FTT00H Termodynamikk	3	2			
5	9	52TT04E TIP grunnlagsfag 2	FTT04A Tilvirkningsteknikk		4		
		FTT04D Materiallære		5			
6	7	52TT04F TIP grunnlagsfag 3	FTT04B Verkstedsteknisk automasjon				4
		FTT00D Elektro og automasjon			3		
7	8	52TT04G TIP grunnlagsfag 4 m/ fordypning	FTT00G Teknisk dokumentasjon		5		
		FTT04I 3D DAK		3			
8	10	52TT04H Maskinteknikk fordypningsfag 2	FTT04C Konstruksjonsteknikk			5	
		FTT04C Dataassistert konstruksjon			5		
9	11	52TT04I Maskinteknikk fordypningsfag 3	FTT04J Ventilasjonsteknikk				4
		FTT04K Vedlikeholdsstrategi				4	
		FTT04L Oljehydraulikk				3	
10	10	52TT04J Prosjekt -og kvalitetsstyring	FTT00B HMS og kvalitetsledelse			6	
		FTT00C Prosjektadministrasjon			4		
11	9	52TT04K Hovedprosjekt	FTT99H Hovedprosjekt				6
		FTR00C Norsk kommunikasjon (integrrert)				2	
		FTR00D Engelsk kommunikasjon (integrrert)				1	
		120		29	30	30	31

## Utdanningsenheter, moduler og fagfordeling. 3-årig deltidsstudium

Fordypning TIP/ maskinteknikk			Utdanningsenheter							
			1	2	3	4	5	6		
Modul	Poeng	Fag	Høst	Vår	Høst	Vår	Høst	Vår		
			Poeng	Poeng	Poeng	Poeng	Poeng	Poeng		
1	52TT04A Kommunikasjonsfag	14	FTR00C Norsk kommunikasjon	7						
			FTR00D Engelsk kommunikasjon	3						
			FTT00A Miljøfag		4					
2	52TT04B Realfag	14	FTR00A Matematikk m/fordypning	6		3				
			FTR00B Fysikk m/fordypning	4	1					
3	52TT04C LØM-fag	14	FTL00A Organisasjon og ledelse		5					
			FTL00B Markedsføringsledelse		3					
			FTL00C Økonomistyring		6					
4	52TT04D TIP grunnlagsfag 1 m/ fordypning	14	FTT00F Mekanikk			6	3			
			FTT00H Termodynamikk			3	2			
5	52TT04E TIP grunnlagsfag 2	9	FTT04A Tilvirkningsteknikk			4				
			FTT04D Materiallære			5				
6	52TT04F TIP grunnlagsfag 3	7	FTT04B Verkstedsteknisk automasjon				4			
			FTT00D Elektro og automasjon				3			
7	52TT04G TIP grunnlagsfag 4 m/ fordypning	8	FTT00G Teknisk dokumentasjon				5			
			FTT04I 3D DAK				3			
8	52TT04H Maskinteknikk fordypningsfag 2	10	FTT04C Konstruksjonsteknikk					5		
			FTT04C Dataassistert konstruksjon					5		
9	52TT04I Maskinteknikk fordypningsfag 3	11	FTT04J Ventilasjonsteknikk					4		
			FTT04K Vedlikeholdsstrategi					4		
			FTT04L Oljehydraulikk					3		
10	52TT04J Prosjekt -og kvalitetsstyring	10	FTT00B HMS og kvalitetsledelse						6	
			FTT00C Prosjektadministrasjon							4
11	52TT04K Hovedprosjekt	9	FTT99H Hovedprosjekt						6	
			FTR00C Norsk kommunikasjon (integreert)							2
			FTR00D Engelsk kommunikasjon (integreert)							1
		120		20	19	21	20	21	19	

**Modul 1: 52TT04A Kommunikasjonsfag****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:** MASKINTEKNIKK

**MODUL 1:** KOMMUNIKASJONSFAG

**FAGSKOLEPOENG:** 14

**FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTR00C	NORSK KOMMUNIKASJON	(7 FAGSKOLEPOENG)
FTR00D	ENGELSK KOMMUNIKASJON	(3 FAGSKOLEPOENG)
FTT00A	MILJØFAG	(4 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Studentene skal oppnå en helhetlig kompetanse basert på målene i enkeltfagene i modulen. Det legges også vekt på faglig integrasjon i forhold til øvrige fag og moduler der det er hensiktsmessig. Forøvrig vises det til målene for fagene som inngår i modulen og Styringsdokument for integrasjon av kommunikasjonsfag.
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Formuleringer muntlig og skriftlig på norsk og engelsk.</li> <li>- Utarbeide analyser av faglige problemstillinger på norsk og engelsk.</li> <li>- Drøfte miljøfaglige spørsmål og problemstillinger</li> </ul>
<b>Integrering i andre moduler</b>	FTR00C NORSK KOMMUNIKASJON er integrert i MODUL 11 HOVEDPROSJEKT med 2 selvstendige fagskolepoeng. Viser til: Styringsdokument for integrasjon av kommunikasjonsfag
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prosjektarbeid</li> <li>- Tverrfaglig prosjekteksamen (hovedprosjekt)</li> </ul>
<b>Evaluering</b>	<b>Modulkarakteren</b> er en helhetlig vurdering av studenten slik det beskrives i kapittel 4 i Nasjonal Plan for toårig teknisk fagskoleutdanning. I tillegg til modulkarakteren kan studenten bli trukket ut til moduleksamen, og få en <b>eksamenskarakter</b> . En eventuell moduleksamen kombinerer sentrale emner fra tilhørende arbeidsplaner. Eksamenen som vil være skriftlig, kan ha en oppdeling over to dager som består av en forberedende del og en produksjonsdel.
<b>Deltidsstudium</b> <b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b>	Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene. Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette. Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2). Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).

<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p><b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b></p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferansestyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videooverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC.</p> <p>Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p> <p>3) Ca. 40 % av undervisningen: Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole.</p> <p>Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
---	---

**FAG: FTR00C KOMMUNIKASJON - NORSK**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 9 (7 + 2 hvor to fagskolepoeng ligger til hovedprosjektet)

<p><b>a) Mål</b></p>	<p><b>Studentene skal kunne kommunisere skriftlig og muntlig på en hensiktsmessig måte.</b></p> <p><b>Delmål 1:</b>  <b>Studentene skal ha kunnskap om:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- språket som verktøy for god kommunikasjon</li> <li>- Grammatikk, språklige, stilistiske og grafiske virkemidler</li> <li>- norsk kultur og norsk litteratur med hovedvekt på tida etter 1814</li> <li>- hovedtrekk i språksituasjonen og språkutviklingen i Norge</li> <li>- de viktigste massemediene og hvordan de påvirker oss</li> </ul> <p><b>Delmål 2.</b>  <b>Studentene skal utvikle ferdigheter i å:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- bruke mål- og mottakeranalyse</li> <li>- bruke IKT-hjelpemidler, herunder tekstbehandlings- og presentasjonsprogrammer og dataprogrammer til å forbedre kvaliteten på sine egne skriftlige arbeider</li> <li>- tilegne seg kunnskap og informasjon gjennom ulike kanaler</li> <li>- kommentere og vurdere ulike typer tekster</li> </ul> <p><b>Delmål 3:</b>  <b>Studentene skal utvikle ferdigheter i å bruke språket som verktøy i skriftlig kommunikasjon, herunder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- brev</li> <li>- rapporter</li> <li>- søknader</li> <li>- instruksjoner og beskrivelser</li> <li>- referater</li> <li>- debattinnlegg</li> <li>- resonnerende framstillinger</li> <li>- planlegging, gjennomføring og presentasjon av tverrfaglige prosjekter</li> </ul> <p><b>Delmål 4:</b>  <b>Studentene skal utvikle ferdigheter i å bruke språket som verktøy i muntlig kommunikasjon, herunder:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- foredrag</li> <li>- presentasjoner</li> <li>- instruksjoner</li> <li>- debatter</li> <li>- formelle og uformelle møter</li> </ul> <p><b>Delmål 5.</b>  <b>Studentene skal tilegne seg holdninger til:</b>          - betydningen av god kommunikasjon for arbeids- og samfunnsliv</p>
<p><b>b) Emner</b></p>	<p><b>Delmål 1:</b>          Studieteknikk, kommunikasjon, nynorsk grammatikk, bokmålsgrammatikk, analyse av setninger, skriveregler tegnsetting, litterære virkemidler, romantikk og nasjonalromantikk, poetisk realisme, realisme og naturalisme,</p>

	<p>nyromantikk, oversikt over norsk litteratur 1900-2005, eldre norrøn språkperiode, yngre norrøn språkperiode, den mellomnorske språkperioden, den danske språkperioden, fornorsking eller nytt språk, de store reformene, språkfred, bibliotek, aviser, radio, TV, film, IKT, verdier, reklame, analyse av reklame. Studentene leser et representativt utvalg av norske skjønnlitterære tekster, med hovedvekt på tiden etter 1814.</p> <p><b>Delmål 2:</b> Hva er mål- og mottakeranalyse, avgrensning av målgruppe, mottakers bakgrunn og nivå, utdanning og yrke, kunnskaper og erfaring i det aktuelle emnet, miljø, vaner, alder, motiver og hindringer, situasjonen, planlegging, målformulering, grovrensing, sortering og redigering, gradering, prøving og oppfølging, hvorfor og hvordan vi bruker kommunikasjonsverktøy, kunnskapsmål</p> <p><b>Delmål 3:</b> Ordvalg, fagspråk, forkortninger setningsbygning, avsnitt, lister, visuell/grafisk kommunikasjon, typografi, skriverens rolle i tekstproduksjonen, formgivning, illustrasjoner, popularisering ved hjelp av illustrasjoner, lesbarhet, forskjell på skriftlig og muntlig kommunikasjon, skriveprosessen, oppbygging av lesbare tekster, definisjonsteknikk, beskrivelse, analyse, forskjellige rapporttyper, funksjon og form, strukturering av rapporter, mindre rapporter</p> <p><b>Delmål 4:</b> Forarbeid ved foredrag/tale, retorikk, kunsten å overbevise, definisjon, argument, innsamling, disponering, forming, erindring, framføring, møter og forhandlinger, ulike møteformer, møteforberedelse, gjennomføring av møter, forhandlinger, typer av spørsmål</p> <p><b>Delmål 5:</b> Informasjon og kommunikasjon i bedriften, bedriften som informasjonssamfunn, formell og uformell informasjon og kommunikasjon, interne publikasjoner, internavis, interne meldinger og notater, sirkulærer og oppslag, elektroniske medier, søkersystemer, informasjonsmøter, informasjonsforurensing og mangel på informasjon, leder, medarbeider og kommunikasjon, den daglige informasjon og kommunikasjon, informasjonssøking.</p>
<b>c) Fag-ressurser</b>	<p>6 faglærere. Læreverk med tilhørende lyd-cd (Signatur 3, studiebok, tekstsamling og ressursbok for læreren, ISBN 82-521-5904-4, ISBN 82-521-6004-2, ISBN 82-521-6006-9, ISBN 82-521-6005-0), databaserte øvingsprogrammer (Med andre ord, På sporet av ordet, Lær selv nynorsk, Lær selv bokmål, (Undervisningsforlaget)), bruk av den elektroniske læringsplattformen It's Learning, nettbaserte ressurser av typen Skolenettet, relevant video/DVD, elektroniske og papirbaserte ordbøker og oppslagsverk (Clue, Escolás ordbok), skolebibliotek, faglig samarbeid med skolens egne lærere, faglig samarbeid med andre skoler, fagfora.</p>

<p><b>d) Læringsmåter</b></p>	<p><b>Delmål 1:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper, tidvis bruk av eksterne forelesere, arbeidsoppgaver individuelt og i grupper, nettbasert/nettstøttet undervisning, selvstudium, praktisk bruk av språket gjennom tekstproduksjon og muntlig presentasjon, bruk av skolebibliotek, offentlig bibliotek, kino og teater, lesing, tolking og analyse av skjønnlitterære tekster.</p> <p><b>Delmål 2:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper. Nettstøttet undervisning. Samlinger. Muntlige presentasjoner, instruksjon. Praktiske øvinger i bruk av IKT, herunder bruk av tekstbehandling, presentasjonsverktøy og elektronisk post. Søk etter relevant informasjon via internett og mer tradisjonelle medier. Grunnleggende pc-kunnskap. Selvstudium, individuelt og i grupper.</p> <p><b>Delmål 3:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper. Nettstøttet undervisning. Øvingsoppgaver med bruk av papirbaserte og elektroniske ordbøker og oppslagsverk. Tekstproduksjon, presentasjon, diskusjon. Undervisning i sjangerlære med vekt på sakprosjasjangrene. Praktiske øvinger med skriving av brev, søknader og rapporter.</p> <p><b>Delmål 4:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper. Nettstøttet undervisning. Praktisk bruk av språket, med muntlig presentasjon/foredrag i gruppen, møteteknikk med sakliste, møtegjennomføring og referat. Uformell vurdering i gruppen.</p> <p><b>Delmål 5:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper. Nettstøttet undervisning. Fremme positive holdninger til verdier som er akseptert i samfunnet.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<p><b>e) Studiefasiliteter</b></p>	<p>Grupperom, skolebibliotek med pc-tilgang, arbeids- og møtestasjoner i fellesarealer med mulighet for bruk av trådløst nettverk, tradisjonelle pc-rom, pc'er i klasserom, moderne auditorier med pc og videoprojektør, mulighet for videokonferanse, videokanon i klasserommene, mulighet for å bruke deler av kantina som lesesal etter at salget stenger.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester.</p>

	Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.
<b>f) Arbeids-krav.</b>	<p>Arbeidsmappe: Her lagrer elevene alt de har jobbet med i løpet av skoleåret.          Gruppearbeid.          Individuelt arbeid.</p> <p>Deler av arbeidsmappen danner grunnlag for selve vurderingsmappen, bestående av 4 prøver og 3 innleveringer i løpet av skoleåret, jf. punkt g).</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>          Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<b>g) Vurdering</b>	<p>Mappevurdering: Vurderingsmappe med 4 prøver og 3 innleveringer i løpet av skoleåret.          Individuell vurdering med prøver, muntlig og skriftlig.          Faglig aktivitet i undervisningssituasjonen.          Eksamen.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>          Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet.          Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del).          Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**Kommentar:**

Fagene bør i størst mulig utstrekning integreres i andre fag. Dette organiseres lokalt og tilpasset de lokale forhold, med stor vekt på at det faglige innholdet i kommunikasjonsfagene ikke blir svekket. Dette vil bli gjort blant annet ved tverrfaglige prosjekter, samarbeid med faglærerne innenfor de aktuelle fagretningene og gjennom integrering av brosjyrer og annen fagrettet litteratur i undervisningen. Dette må skje i henhold til fagplanene innenfor de ulike linjene innenfor teknisk fagskole.

**FAG: FTR00D KOMMUNIKASJON - ENGELSK**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 4 (3 + 1 hvor ett fagskolepoeng ligger til hovedprosjektet)

<p><b>a) Mål</b></p>	<p><b>Mål:</b>  <b>Studentene skal kunne kommunisere på en hensiktsmessig måte innenfor generell og fagteknisk engelsk og legge grunnlag for bevisste holdninger til andre kulturer.</b></p> <p><b>Delmål 1:</b>  <b>Studentene skal ha kunnskap om:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- engelsk som verktøy for god kommunikasjon</li> <li>- engelsk fagterminologi</li> <li>- tverrkulturelle emner</li> <li>- engelsk og amerikansk styresett, kultur, næringsliv og skolesystem</li> </ul> <p><b>Delmål 2:</b>  <b>Studentene skal utvikle ferdigheter i:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- skriftlig og muntlig kommunikasjon, herunder             <ul style="list-style-type: none"> <li>- muntlige presentasjoner</li> <li>- brev, rapporter, søknader, essay og artikler</li> </ul> </li> <li>- å innhente informasjon gjennom engelske lærebøker/manualer, internett, aviser og tidsskrifter</li> <li>- å bruke IKT som hjelpemiddel i skriftlig og muntlig kommunikasjon</li> </ul>
<p><b>b) Emner</b></p>	<p><b>Delmål 1:</b>                  Sentrale emner innen engelsk grammatikk: artikler, substantiv adjektiv, adverb, tallord, pronomener, verb, setninger, ordstilling, tegnsetting, store forbokstaver, engelsk uttale. Vokabular, idiomer, dialoger, problemanalyse, ta beslutninger.                  Teknisk engelsk innenfor aktuelle emner.                  Kulturell forståelse, kommunikasjon, autoritet og respekt i engelskspråklige deler av verden.                  Styresett og det politiske livet i Storbritannia og USA. Maktbalanse, politiske partier, innenriks- og utenrikspolitikk, politikernes rolle i samfunnet.                  Forstå litteratur, lese roman, novelle og utvalgte dikt.                  Økonomi og forretningsliv i USA og Storbritannia.                  Sammenlikning mellom norsk, engelsk og amerikansk skolesystem.</p> <p><b>Delmål 2:</b>                  Foredrag innen valgt emne, jfr. delmål 1                  Rollespill innen kultur eller styresett i Storbritannia/USA, jf. delmål 1, presentasjon og framlegging av egen vurdering av et tema under delmål 1, diskusjon i klassen/gruppen. Case.                  Brev: Henvendelse, tilbud, ordre, banktransaksjoner, betaling og kreditt, reklamasjon, pakking og transport jobbsøknad, CV                  Rapporter: Teknisk rapport relatert til aktuelle tekniske fag.                  Essay og artikler, jfr. delmål 1.                  Innhenting av informasjon: Bruk av IKT, engelsk og amerikansk grammatikk, aviser på internett, for eksempel The Guardian, Washington Post, Newsweek, Time.</p>

<p><b>c) Fag-ressurser</b></p>	<p>5 faglærere. Standard læreverk, er ”Engelsk for teknisk fagskole” av Olav Talberg fra Vett og Viten, ISBN 82-412-0561-9 med tilhørende lyd-cd. Som støttelitteratur brukes Halvor Thesens ”Fact and Fiction Language Book, Universitetsforlaget, ISBN 82-00-41265-2, ”Forslag til oppgaveløsninger”, ISBN 82-00-4196-5, Hagbard Line og Per Moens ”Engelsk språklære”, Gyldendal, ISBN 82-05-09896-4, samt ”Arbeidsbok”, ISBN 82-05-09954-5 og ”Nøkkel til arbeidsbok”, ISBN 82-05-09955-3. Lyd-cd ”Changes”, ISBN 82-562-5034-8 brukes ved behov. Videre brukes nettbaserte ressurser av typen Skolenettet, de databaserte læringsprogrammene ”Lær selv – engelsk grammatikk (grunnleggende og videregående, Undervisningsforlaget), bruk av den elektroniske læringsplattformen It’s Learning, relevant video/DVD, elektroniske og papirbaserte ordbøker (Clue, tradisjonelle ordbøker) skolebibliotek, faglig samarbeid med skolens egne lærere, faglig samarbeid med andre skoler, fagfora.</p>
<p><b>d) Læringsmåter</b></p>	<p><b>Delmål 1:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper, arbeidsoppgaver individuelt og i grupper, nettbasert/nettstøttet undervisning, selvstudium, praktisk bruk av språket gjennom tekstproduksjon og muntlig presentasjon, bruk av skolebibliotek, offentlig bibliotek, kino og teater, lesing, tolking og analyse av tekster.</p> <p><b>Delmål 2:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper. Nettstøttet undervisning. Samlinger. Muntlige presentasjoner, instruksjon. Praktiske øvinger i bruk av IKT, herunder bruk av tekstbehandling, presentasjonsverktøy og elektronisk post. Søk etter relevant informasjon via internett og mer tradisjonelle medier. Grunnleggende pc-kunnskap. Selvstudium, individuelt og i grupper.</p> <p><b>Delmål 3:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper. Nettstøttet undervisning. Øvingsoppgaver med bruk av papirbaserte og elektroniske ordbøker og oppslagsverk. Tekstproduksjon, presentasjon, diskusjon. Praktiske øvinger med skriving av brev, søknader og rapporter.</p> <p><b>Delmål 4:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper. Nettstøttet undervisning. Praktisk bruk av språket, med muntlig presentasjon/foredrag i gruppen. Uformell vurdering i gruppen.</p> <p><b>Delmål 5:</b> Tradisjonell undervisning/forelesning i storgrupper eller normalgrupper. Nettstøttet undervisning. Fremme positive holdninger til verdier som er akseptert i samfunnet.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<p><b>e) Studiefasiliteter</b></p>	<p>Grupperom, skolebibliotek med pc-tilgang, arbeids- og møtestasjoner i fellesarealer med mulighet for bruk av trådløst nettverk, tradisjonelle pc-rom,</p>

	<p>pc'er i klasserom, moderne auditorier med pc og videoprojektør, mulighet for videokonferanse, videokanon i klasserommene, mulighet for å bruke deler av kantina som lesesal etter at salget stenger.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<b>f) Arbeids-krav.</b>	<p>Arbeidsmappe: Her lagrer elevene alt de har jobbet med i løpet av skoleåret. Gruppearbeid. Individuelt arbeid. Deler av arbeidsmappen danner grunnlag for selve vurderingsmappen, bestående av 2 prøver og 2 innleveringer i løpet av studieåret. <b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<b>g) Vurdering</b>	<p>Mappevurdering: Vurderingsmappe med 2 prøver og 2 innleveringer i løpet av skoleåret. Individuell vurdering med prøver, muntlig og skriftlig. Faglig aktivitet i undervisningssituasjonen. Eksamen. <b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**Kommentar:**

Fagene bør i størst mulig utstrekning integreres i andre fag. Dette organiseres lokalt og tilpasset de lokale forhold, med stor vekt på at det faglige innholdet i kommunikasjonsfagene ikke blir svekket. Dette vil bli gjort blant annet ved tverrfaglige prosjekter, samarbeid med faglærerne innenfor de aktuelle fagretningene og gjennom integrering av brosjyrer og annen fagrettet litteratur i undervisningen. Dette må skje i henhold til fagplanene innenfor de ulike linjene innenfor teknisk fagskole.

## FAG: FTT00A MILJØFAG

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 4

<p><b>a) Mål</b></p>	<p>Mål 1 Studentene skal gjøre rede for grunnleggende emner i kjemi og kunne anvende problemstillinger i tekniske fagområder. <b>Delmål:</b> Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjøre rede for atomenes oppbygning, atomstruktur og det periodiske systemet</li> <li>• Gjøre rede for kjemiske bindinger og energi</li> <li>• Gjøre rede for enkle nomenklaturregler</li> <li>• Definere og gjøre rede for løsninger, syrer, baser, pH-verdi og fellingsreaksjoner</li> <li>• Gjøre rede for red-oks. Reaksjoner og elektrolyse</li> </ul> <p>Mål 2 Studenten skal gjøre rede for miljøfaglige spørsmål og problemstillinger, samt vise gode holdninger for å bedre miljøet. <b>Delmål:</b> Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjøre rede for grunnleggende økologiske problemstillinger</li> <li>• Beskrive prinsippene for en livsløpsanalyse og miljømerking</li> <li>• Anvende kunnskap om forurensning av luft, vann og jord</li> <li>• Beskrive prinsipper for avfallsbehandling</li> <li>• Gjøre rede for energibruk og energiøkonomisering</li> <li>• Gjøre rede for miljøtoksikologi</li> </ul>
<p><b>b) Emner</b></p> <p><b>Relatert til planens delmål.</b></p>	<p>Mål 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Atomenes oppbygning, atomstruktur og det periodiske systemet (Kap.1) (ref. læreboken)</li> <li>• Kjemiske bindinger og energi (Kap. 2)</li> <li>• Nomenklaturregler (Kap. 5.1-5.2 +11.1-11.2)</li> <li>• Løsninger (Kap. 7.1-7.4)</li> <li>• Syrer, baser, pH og fellingsreaksjoner (Kap. 9.1-9.6)</li> <li>• Reduksjon, oksidasjon og elektrolyse (Kap. 4.1-4.3)</li> </ul> <p>Mål 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Økologi (kap.12.1-12.2)</li> <li>• Livsløpsanalyse , miljøtoksikologi og miljømerking (Kap. 12.6)</li> <li>• Energi (Kap. 13)</li> <li>• Forurensning til luft (Kap. 14)</li> <li>• Forurensning til vann (Kap. 17)</li> <li>• Forurensning til jord /Avfallsbehandling (Kap. 19)</li> </ul>
<p><b>c) Fag-ressurser</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Faglærer</li> <li>• Lærebok: <b>Kjemi og miljøkunnskap NKI (Rystad &amp; Lauritzen)</b></li> <li>• Internett</li> </ul>

<p><b>d) Læringsmåter</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Undervisning: Forelesning i klasserommet ved vekselvis tavleundervisning eller powerpoint presentasjoner</li> <li>• It's learning             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Øvingsoppgaver</li> <li>○ Innleveringsoppgaver</li> </ul> </li> <li>• Enkle laboratorieforsøk</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<p><b>e) Studiefasiliteter</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klasserom med tavle og videoprojektor</li> <li>• Egen bærbar PC både for lærer og studenter med tilknytning til trådløst nettverk</li> <li>• Digital kommunikasjon mellom faglærer og studenter via It's learning</li> <li>• Bibliotek</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<p><b>f) Arbeidskrav.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital arbeidsmappe i It's learning:             <ul style="list-style-type: none"> <li>○ innleveringsoppgaver</li> <li>○ 2 obligatoriske prøver</li> </ul> </li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<p><b>g) Vurdering</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avsluttende modulkarakter som baserer seg på arbeidskravene som er beskrevet i punkt f).</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**Modul 2: 52TT04B Realfag m/fordypning****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:** TIP

**MODUL 2:** REALFAG

**FAGSKOLEPOENG:** 14

**FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTR00A MATEMATIKK M/FORDYPNING (9 FAGSKOLEPOENG)

FTR00B FYSIKK M/FORDYPNING (5 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Fagene er basisfag og danner grunnlaget for undervisningen i de tekniske fagene. For å sikre best mulig forståelse og kontinuitet i fagene, undervises de hver for seg.
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	I fysikk benyttes matematikk for å forstå teori og løse oppgaver. Eksempler fra fysikk benyttes for å vise anvendelsen av matematikken.
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	Eksempler på tverrfaglige elementer: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grafer</li> <li>- Enkle likninger</li> <li>- Derivasjon</li> </ul>
<b>Evaluering</b>	<b>Modulkarakter</b> settes på bakgrunn av innholdet i vurderingsmappen og en helhetlig vurdering av studenten. I tillegg til den obligatoriske modulkarakteren, kan studenten bli trukket ut til modul-eksamen og få en <b>eksamenskarakter</b> . Moduleksamenen består av selvstendige oppgaver fra de to fagene. Disse vil kunne inneholde elementer fra begge fagene i modulen.
<b>Deltidsstudium</b> <b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b>	Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene. Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette. Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2). Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).  <b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b>  1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00  Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens

<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p>videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videoverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen:                  Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning                  Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC.                  Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p> <p>3) Ca. 40 % av undervisningen:                  Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole.                  Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
---	--

## FAG: FTR00A MATEMATIKK M/FORDYPNING

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 9

a) Mål	<p><b>Mål:</b> Studenten skal tilegne seg kunnskaper i grunnleggende emner i matematikk og få innsikt i anvendelsen av matematikk innenfor tekniske fagområder.</p> <p>1.1 <i>DELMÅL:</i></p> <p>1. <i>ALGEBRA</i></p> <p><b>Studenten skal kunne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ anvende reglene for brøkkregning</li> <li>➤ trekke sammen, faktorisere og forenkle bokstavuttrykk</li> <li>➤ regne med potenser</li> <li>➤ regne med rotuttrykk, også uttrykt som potenser</li> </ul> <p>2. <i>LIKNINGER/ULIKHETER/FORMELREGNING</i></p> <p><b>Studenten skal kunne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ løse likninger av første og andre grad, likninger med to ukjente, uoppstilte likninger og enkle eksponentiallikninger</li> <li>➤ løse likninger, likningssett og ulikheter ved hjelp av kalkulator/dataverktøy</li> <li>➤ tilpasse og omforme formeluttrykk</li> </ul> <p>3. <i>PRAKTISKE EMNER</i></p> <p><b>Studenten skal kunne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ regne med forskjellige måleenheter</li> <li>➤ regne med formlike figurer og forskjellige målestokker</li> <li>➤ beregne areal, omkrets og volum av geometriske figurer</li> <li>➤ anvende prosentregning</li> <li>➤ beregne sum og differens av generelle vektorer i planet</li> <li>➤ gi grafisk presentasjon av tallmaterialer og beregne gjennomsnitt og avvik</li> </ul> <p>4. <i>TRIGONOMETRI</i></p> <p><b>Studenten skal kunne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ anvende Pytagoras setning på rettvinklede trekanter</li> <li>➤ definisjonene på sinus, cosinus og tangens og anvende disse</li> <li>➤ anvende enhets sirkelen</li> <li>➤ skille mellom de forskjellige vinkelmålene grader, radianer og gon</li> <li>➤ anvende areal-, sinus- og cosinussetningen</li> </ul> <p>5. <i>FUNKSJONER I</i></p> <p><b>Studenten skal kunne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ de matematiske uttrykkene for lineære funksjoner, parabler og hyperbler og benytte disse i beregninger</li> <li>➤ regne med enkle vekstfunksjoner</li> <li>➤ løse likninger, likningssett og ulikheter grafisk</li> </ul>
--------	--

	<p><b>6. Funksjoner 2</b>  <b>Studenten skal kunne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ derivere og drøfte polynomfunksjoner</li> <li>➤ benytte kalkulator/dataverktøy til å drøfte andre typer funksjoner og beregne bestemte integraler</li> <li>➤ benytte kalkulator/dataverktøy til å bestemme funksjonsuttrykk ved regresjon</li> </ul> <p><b>7. Integralregning</b>  <b>Studenten skal kunne</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Regne med ubestemte integraler av polynomfunksjoner</li> <li>➤ Utføre arealberegning ved integrasjon</li> <li>➤ Gjøre rede for praktiske tolkninger av bestemte integraler</li> </ul> <p><b>8. Funksjoner i praktiske situasjoner</b>  <b>Studenten skal kjenne til:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ anvendelser av ulike funksjoner i praktiske situasjoner</li> </ul> <p><b>9. Statistikk</b>  <b>Studenten skal kunne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Utføre innsamling og bearbeiding av data</li> <li>➤ Bestemme sentralmål og spredningsmål</li> </ul>
<p><b>b) Emner</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Algebra</b>  Brøkkregning  Uttrykk, ledd, parenteser og faktorer  Potensregning  Rotuttrykk</li> <li>• <b>Likninger, ulikheter, formelregning</b>  Første- og andregradslikninger  Likningssett med to ukjente  Sette opp og løse likninger  Ulikheter  Eksponentiallikninger  Anvende kalkulator til å løse likninger og ulikheter  Formelregning</li> <li>• <b>Praktisk regning med:</b>  Måleenheter  Areal, omkrets, overflate og volum  Prosent  Sum og differens av vektorer  Statistikk med grafisk presentasjon av tallmateriale, gjennomsnitt og avvik</li> <li>• <b>Trigonometri</b>  Den pytagoreiske læresetning  Definisjonen på cosinus, sinus og tangens  Enhets sirkelen  Vinkelmål  Arealsetningen  Sinussetningen  Cosinussetningen</li> <li>• <b>Funksjoner 1</b>  Lineære funksjoner, parabler og hyperbler</li> </ul>

	<p>Vekstfunksjoner Grafisk løsning av likninger, likningssett og ulikheter</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Funksjoner 2</b> Derivasjon og drøfting av polynomfunksjoner Drøfting av andre typer funksjoner ved hjelp av kalkulator Regresjonsregning ved hjelp av kalkulator</li> <li>• <b>Integralregning</b> Ubestemte integraler Praktisk bruk av integralregning</li> <li>• <b>Funksjoner i praktiske situasjoner</b> Potensfunksjoner Hyperbler Eksponetialfunksjoner Logaritmer Sinusfunksjoner</li> <li>• <b>Statistikk</b> Bearbeiding av måledata Sentralmål Spredningsmål</li> </ul>
<b>c) Fag-ressurser</b>	<p>Lærebok: i følge boklisten Faglærere med undervisningskompetanse i matematikk. Grafisk kalkulator i henhold til boklisten.</p>
<b>d) Læringsmåter</b>	<p>Undervisning skjer for samlet klasse Oppgaveløsning foregår individuelt og i grupper.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<b>e) Studiefasiliteter</b>	<p>Grupperom Skolebibliotek Datarom m/internett tilkobling It's learning Trådløst nettverk for eventuell bærbar PC</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>

<p><b>f) Arbeidskrav</b></p>	<p>Mappevurdering:                  Antall prøver: 4 obligatoriske prøver                  Innleveringer: 4 obligatoriske innleveringer</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<p><b>g) Vurdering</b></p>	<p>Mappekarakteren settes på grunnlag av prøver og innleveringer. For å ha rett til mappekarakter i faget må prøvene være gjennomført og innleveringene være godkjente.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

## FAG: FTR00B FYSIKK M/FORDYPNING

ANTALL STUDIEPOENG: 5

a) Mål	<p><b>Mål:</b> Studenten skal tilegne seg kunnskaper i grunnleggende emner i fysikk og få innsikt i anvendelsen av fysikk innenfor tekniske fagområder. Hvert delmål skal så langt som mulig rettes mot studentens eget fagområde.</p> <p><b>Delmål:</b></p> <p><b>1. Innledende emner</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ anvende SI-systemet</li> <li>➤ forstå begrepene masse, tyngde og massetetthet</li> <li>➤ utføre omregning mellom enheter</li> <li>➤ anvende prefikser og tierpotenser</li> <li>➤ regne med formler og enheter</li> <li>➤ vurdere gjeldende siffer og foreta usikkerhetsberegning</li> </ul> <p><b>2. Statikk</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ identifisere og tegne krefter</li> <li>➤ skille mellom fjernkrefter og kontaktkrefter</li> <li>➤ anvende Newtons 3. lov</li> <li>➤ forstå og beregne kraftlikevekt og rotasjonslikevekt</li> </ul> <p><b>3. Kraft og rettlinjet bevegelse</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ anvende Newtons 1. og 2. lov</li> <li>➤ regne med bevegelseslikningene ved konstant fart og akselerasjon</li> </ul> <p><b>4. Energi</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ beregne arbeid, effekt og virkningsgrad</li> <li>➤ beregne kinetisk energi og potensiell energi</li> <li>➤ anvende loven om bevaring av energi</li> </ul> <p><b>5. Fysikk i væsker og gasser</b> Studenten skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ regne med trykk</li> <li>➤ beregne oppdrift</li> <li>➤ regne om mellom temperaturskalaer</li> <li>➤ anvende tilstandslikningen</li> </ul> <p><b>6. Termofysikk</b> Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ forstå begrepene varme og indre energi</li> <li>➤ anvende termofysikkens 1.hovedsetning</li> </ul>
--------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ forstå begrepene varmekapasitet, faser og faseoverganger</li> <li>➤ utføre kalorimetriske beregninger</li> </ul> <p><b>7. Elektrisitet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Forklare begrepene ladning, strøm, spenning og resistans</li> <li>➤ anvende Ohms lov</li> <li>➤ forklare begrepene seriekopling og parallellkopling</li> <li>➤ Gjøre rede for begrepet effekt</li> </ul>
<p><b>b) Emner</b></p>	<p><b>1. Innledende emner</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grunnenheter</li> <li>- Størrelser og enheter</li> <li>- Masse, tyngde, tetthet</li> <li>- Regne med formler og enheter</li> <li>- Måleusikkerhet</li> </ul> <p><b>2. Statikk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kraftbegrepet</li> <li>- Newtons 3. lov</li> <li>- Kraftmoment</li> <li>- Likevektsbetingelser</li> </ul> <p><b>3. Kraft og rettlinjert bevegelse</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hastighet og akselerasjon</li> <li>- Beregninger med Newtons 1. og 2. lov</li> <li>- Fritt fall</li> <li>- Friksjon</li> <li>- Skråplan*</li> </ul> <p><b>4. Energi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Arbeid. Effekt. Virkningsgrad</li> <li>- Energiformer</li> <li>- Energibevaring</li> </ul> <p><b>5. Fysikk i væsker og gasser</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trykk</li> <li>- Hydrostatisk trykk</li> <li>- Oppdrift</li> <li>- Tilstandslikningen</li> </ul> <p><b>6. Termofysikk</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Temperaturbegrepet, temperaturskalaer</li> <li>- Indre energi og varme</li> <li>- Termofysikkens 1. lov</li> <li>- Kalorimetri</li> <li>- Faseoverganger</li> <li>- Lengde- og volumutvidelse*</li> </ul> <p>* Tilleggsemne for Petroleumslinjen</p> <p><b>7. Elektrisitet</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ladning</li> <li>- Strøm</li> <li>- Spenning</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistans</li> <li>- Kobling av motstander</li> <li>- Ohms lov</li> <li>- Effekt</li> </ul>
<b>c) Fag-ressurser</b>	Lærer med undervisningskompetanse i fysikk Lærebok: I følge bokliste
<b>d) Lærings-måter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Undervisning i samlet klasse</li> <li>- Oppgaveregning individuelt eller i grupper</li> <li>- Demonstrasjoner</li> <li>- Laboratorieøvinger innen emnene: <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ Usikkerhetsmåling</li> <li>✓ Kraftlikevekt og rotasjonslikevekt</li> <li>✓ Bevegelse</li> <li>✓ Trykk. Oppdrift</li> <li>✓ Varmelære</li> </ul> </li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<b>e) Studie-fasiliteter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektronisk kommunikasjon: It's learning</li> <li>- Datasimuleringsprogrammer</li> <li>- Laboratorium</li> <li>- Bibliotek</li> <li>- Internett</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<b>f) Arbeidskrav</b>	Arbeidsmappe som skal inneholde: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Innleveringer: <ul style="list-style-type: none"> <li>To mindre og en større innleveringsoppgave ("case") med innleveringsfrist. Innlevering etter fristen blir ikke godkjent uten etter nærmere avtale</li> </ul> </li> <li>• To prøver</li> <li>• Godkjente lab.øvinger</li> </ul>

	<p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<p><b>g) Vurdering</b></p>	<p>Mappevurdering                  Mappekarakter settes på grunnlag av prøver og innleverte oppgaver. For å ha rett til mappekarakter i faget må alle prøvene være gjennomført, og alle innleveringene må være godkjente. Kvaliteten på innleveringsoppgavene teller med i vurderingen.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del).                  Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**Modul 3: 52TT04C LØM-fag****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanene for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på **Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning LØM-modulen, Godkjent av Nasjonalt utvalg for teknisk fagskoleutdanning (NUTF) 16. februar 2010.**

**FAGRETNING/FORDYPNING: ALLE****MODUL: LØM****FAGSKOLEPOENG: 14****EMNER SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTL00A	ORGANISASJON OG LEDELSE	(5 FAGSKOLEPOENG)
FTL00B	MARKEDSFØRINGSLEDELSE	(3 FAGSKOLEPOENG)
FTL00C	ØKONOMISTYRING	(6 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Studentene skal oppnå en helhetlig kompetanse med vekt på samspillet mellom emnene i modulen. Det vises forøvrig til målene for emnene i modulen i nasjonal plan.
<b>Kopling mellom fagene</b>	Det legges opp til en sterk kobling mellom emnene. Koblingen fremgår av fremdriftsplan.
<b>Læringsmetoder</b>	<p>Forelesning Dialogundervisning Gruppearbeid Individuelle oppgaver Prosjektarbeid Muntlig og skriftlig trening Egenvurdering av produkter og innsats.</p> <p>Fremvisning av filmer Faglige diskusjoner Fremføringer Rollespill Oppgaveløsning Holdningsskapende samarbeid</p> <p>Vekslende metodikk og tilnærming skal føre til økt forståelse for emnenes og modulens egenart og sammenheng.</p>
<b>Fagressurser</b>	<p><b>Læremidler:</b> Skolens lærer velger til en hver tid de læreverk som de anser som mest hensiktsmessige for opplæringen. Aktuelle lærebøker vil derfor kunne variere fra år til år, og fra kurs til kurs.</p> <p><b>Oppgavesamlinger:</b> Se punktet om læremidler.</p> <p><b>Nettsteder:</b> Aktuelle nettsider med stoff som dekker eller utdyper modulplanene. Økonomistyringsprogrammer, informasjonssider for oppstart, drift og nedlegging av firma, lovdata.no, brønnøysundregistrene, aktualitetsstoff fra tidsskrifter og aviser, egnede You-tube-filmer med mer.</p>
<b>Vurderingsordning</b>	<p>Det benyttes mappevurdering med arbeidsmappe og vurderingsmappe. Det blir gitt både obligatoriske og frivillige arbeidskrav.</p> <p>I tråd med skolens intensjon om utstrakt bruk av læringsplattformen it's learning, vil denne bli implementert i oppgaver og tester der hvor det er naturlig.</p>

	<p>Alle vurderingssituasjoner vil gis med tanke på at studentene skal øke sitt læringsutbytte og sin forståelse gjennom studiet.</p> <p>Etter avtale med læreren vil studenter få anledning til å forbedre tidligere innleverte arbeider.</p> <p>Valg av vurderingsmetode og vurderingstidspunkt fastsettes i nær dialog med studentene.</p> <p>Modulkarakter blir fastsatt på grunnlag av arbeider som, i samarbeid med lærer, blir lagt i vurderingsmappen.</p>
<p><b>Eksamen</b></p>	<p>Studentene skal opp i en modul-eksamen og får en eksamenskarakter. Moduleksamen består av en produksjonsdel og en dokumentasjonsdel. Eksamen går over tre dager.</p>
<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p>Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene.</p> <p>Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette.</p> <p>Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2). Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).</p> <p><b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b></p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnet software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videooverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille</p>

<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p>spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p> <p>3) Ca. 40 % av undervisningen: Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole. Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
---	--

## Ny Nasjonal plan for toåring teknisk fagskoleutdanning, LØM-modulen

### Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning

#### LØM-modulen

*Godkjent av Nasjonalt utvalg for teknisk fagskoleutdanning (NUTF) 16. februar 2010*

#### LØM-modulen:

**FTL00A Organisasjon og ledelse (5 fagskolepoeng)**

**FTL00B Markedsføringsledelse (3 fagskolepoeng)**

**FTL00C Økonomistyring (6 fagskolepoeng)**

#### Innledning

Den toårige tekniske fagskolen utdanner fagteknikere. Det stilles i dag høye kompetansekrav til en fagtekniker som skal fungere i en virksomhet, hvor vedkommende bl.a. skal bidra til løsning av kompliserte og sammensatte (tværfaglige) problemstillinger og arbeidsoppgaver, ofte i samarbeid med andre.

Arbeidslivet (både offentlig og privat sektor) uttrykker et klart behov for at teknikerkompetansen også må omfatte kunnskaper og ferdigheter innen økonomiske og administrative disipliner, på tertiærnivå.

LØM-modulen ivaretar dette behovet, og beskrivelsen av forventet læringsutbytte gir en oversikt over hva en fagtekniker bør kunne etter endt studium. En fagtekniker må bl.a. kjenne til og kunne anvende relevante planleggings- og styringsverktøy og anerkjent teori, for å kunne ivareta ledelsesfunksjonen i en organisasjon. Hovedfokuset ved gjennomgang av emnene **økonomistyring, organisasjon og ledelse og markedsføringsledelse** er derfor ledelsesaspektet.

Dialogundervisning og bruk av case er anerkjente pedagogiske metoder for å kunne se de ulike emnene i sammenheng, og studentene vil bli utfordret på egen praksis/erfaring og holdninger. Studentene vil måtte forholde seg til problemstillinger som bl.a. omfatter HMS og IK - forskriften, etikk/moral og samfunnsansvar.

LØM-modulen er obligatorisk for alle fagretninger i toårig teknisk fagskole, unntatt maritim fagretning. Mesterbrevutdanningens krav er dekket.

#### Læringsutbytte for modulen:

- Studenten skal på en reflektert måte kunne anvende anerkjent teori, prinsipper og egne erfaringer som bakgrunn for drøfting av ulike problemstillinger, knyttet til ledelsesfunksjonen.
- Studenten skal kjenne til relevante lover, avtaler, standarder og forskrifter, herunder IK-forskriften.
- Studenten skal vise evne til kritisk refleksjon og kunne drøfte etiske, miljømessige, sosiale og økonomiske problemer, utfordringer og dilemmaer.
- Studenten skal forstå verdien av gode planleggings- og styringsverktøy, og kunne anvende ulike modeller og metoder som hjelp i forbindelse med strategiske og bedriftsøkonomiske beslutninger, og som underlag for konsekvensanalyser.
- Studenten skal forberedes til å kunne ta ansvar for administrativ og økonomisk planlegging og analyse, og ledelse av grupper, prosjekter, avdelinger og bedrifter.

- Studenten skal kunne samarbeide om oppgaver, kunne ta ansvar for å planlegge, gjennomføre, dokumentere og levere arbeider innen gitte tidsrammer og som tilfredsstillende kvalitetskrav.  
Under dette arbeidet skal studenten demonstrere kreativitet og selvstendighet.
- Studenten skal kunne analysere relevante situasjoner (case), utforme problemstillinger og kunne grunngi og vurdere ulike løsninger og prioriteringer ut fra teori og praksis/erfaring.
- Studenten skal vurdere egen læring, identifisere egne læringsbehov, vurdere andres prestasjoner og kunne gi relevante tilbakemeldinger.
- Studenten skal kunne formidle idéer, problemer og løsninger til både ledelse og medarbeidere, samt eksterne parter på en ryddig og strukturert måte.
- Studenten skal kunne relatere modulens ulike emner til eget yrkesområde og kunne se emnene i sammenheng.

## Emne: Økonomistyring

### Tema

- Bedriftsetablering og avvikling
  - Selskapsformer
- Sentrale lover
  - Aksjelovene
  - Selskapsloven
  - Regnskapsloven
  - Bokføringsloven
  - Merverdiavgiftsloven
- Forretningsplan innhold, struktur og hensikt
- Bedriftens samfunnsansvar
  - Etske og miljømessige dilemmaer
- Kostnad- og inntektsforståelse med tidsavgrensning
- Kapitalbehovsberegning og finansiering inkl. finansieringsformer
- Budsjettering
  - Budsjetteringsprosessen
  - Resultatbudsjett og likviditetsbudsjett
  - Aktuelle under/delbudsjett
  - Budsjettkontroll med avviksanalyse og tiltaksforslag
- Finansregnskapet
  - Formelle krav til regnskapsføring
  - Sentrale regnskapsstandarder
    - Resultat og balanseoppstilling
    - Kunne føre og avslutte enkle regnskap (*ikke eksamensrelevant*)
  - Regnskapsanalyse med analyse av nøkkeltall
    - Lønnsomhet
    - Likviditet
    - Soliditet/finansiering
    - *Kontantstrømsanalyse (ikke eksamensrelevant)*
- Lønnsomhetsanalyse – risikovurderinger og prioritering
  - Investeringsanalyse med følsomhetsanalyse
    - Nåverdimetoden
    - Internrentemetoden

- Pay-backmetoden
- DP-analyse med dekningsdiagram
- Flaskehalsberegninger med en knapp faktor
- *Materialadministrasjon – logistikk (ikke eksamensrelevant)*
- Driftsregnskapet og kalkylemetoder
  - Selvkost- og bidragsmetoden med tilleggssatser
  - For- og etterkalkyler med avviksanalyse
  - Prissetting
  - *Faglig kalkulasjon (ikke eksamensrelevant)*
- IKT – modeller og praktisk bruk av ulike verktøy for å løse relevante oppgaver

## **Emne: Organisasjon og ledelse**

### **Tema:**

- Psykologi
  - Organisasjonspsykologi
  - Ulike psykologiske skoler/retninger gjennom tidene
- Motivasjonsteorier
- Kommunikasjon og informasjon i organisasjoner (**tverrfaglighet: kommunikasjonsemner**)
  - Kommunikasjonsmodellen
  - Formelle og uformelle kommunikasjonskanaler
- Relevante lover, forskrifter og avtaleverk
  - Arbeidsmiljøloven, Ferieloven, Folketrygdloven, Diskriminerings- og tilgjengelighetsloven, Permitteringsloven
  - Forskrift om systematisk helse, miljø og sikkerhet – Internkontrollforskriften
  - Hovedavtalen mellom NHO og LO, *tariffavtale*
  - *Særlovgivning (for den enkelte fordypning)(ikke eksamensrelevant)*
- Etikk
  - Bedriftens samfunnsansvar
  - Verdier og normer
  - Integritet
  - Korrupsjon
- Organisasjonsteori
  - Klassiske og nyere organisasjonsteori
  - Organisasjonsstruktur/oppbygging/modeller
  - Formelle og uformelle organisasjonsstrukturer
  - Organisasjonsutvikling
- Ledelsesteorier
  - Klassiske og nyere ledelsesteorier
  - Mål og målstyring
- Personalledelse og personaladministrasjon
  - Rekruttering
  - Medarbeidersamtaler
  - Nedbemanning
  - Permittering, oppsigelse og avskjed
  - Personaloppfølging og kompetanseutvikling
- Organisasjonskultur
  - Gruppeteori, gruppedynamikk og subkultur
- Rammebetingelser – interne og eksterne
- Konflikter

- Forbygging
- Konflikthåndtering og strategier
- Psykososialt arbeidsmiljø
  - Inkluderingsstiltak
  - Mobbing/trakassering
- Kvalitetssikringsarbeid

## Emne: Markedsføringsledelse

### Tema:

- Markedsplanmodellen
  - Forretningsidè
  - Visjon
  - Overordnede mål
    - Kvantitative og kvalitative mål
  - Bedriftsstrategier
  - Situasjonsanalyse
    - Interne og eksterne arbeidsbetingelser
    - SOFT – analyse
    - Kritiske suksessfaktorer
  - Markedsundersøkelser og prognoser
  - Kjøpsatferd
  - Markedsmål
    - Kvalitative mål og budsjett
  - Markedsføringsstrategi og posisjonering
    - Segmenteringsstrategi og målgruppe(r)
    - Konkurransvirkemidler (5 P`er)
    - Intern markedsføring og bedriftskultur
    - Handlingsplan med kostnadsoverslag
      - Kampanjeplaner/aktivitetsplaner
  - Kontroll og oppfølging
- Lovver
  - Markedsføringsloven, Lov om angrefrist, Produktkontrollloven, Forbrukerkjøpsloven, Håndverkertjenesteloven, Avtaleloven, AML og IK-forskriften.
- Etikk og bedriftens samfunnsansvar

## Eksamen

### Kvalitetssikring

LØM-modulen avsluttes med en **felles eksamen** for alle landets fagskolestudenter. Vi beholder nåværende eksamensordning med tre regioner som alternerer på ansvaret for å utarbeide en felles eksamen, men med **innsynsrett** i eksamenssettet for de regionene som ikke har ansvar.

I tillegg innføres det en ordning hvor den regionen/den ansvarlige Fagskolen som skal utarbeide eksamenssettet året etter, har et særskilt ansvar/oppgave å kvalitetssikre eksamenssettet. Dette som en del av fagskolens kvalitetssikringsarbeid og som en konsekvens av forenklete læreplaner.

**Frister**

Eksamenssettet skal være utarbeidet fra produsenten og videresendt til kvalitetssikring innen:	Uke 14 og 46
Eksamenssettet skal være kvalitetssikret og tilbakemelding gitt til produsent innen:	Uke 16 og 48
Eventuelle endringer i eksamenssettet skal være utbedret og eksamenssettet skal være tilgjengelig for andre interesserte LØM-lærere, som via eksamensansvarlig på egen skole kan kontakte produsenten for å få innsyn i eksamenssettet	Uke 17 og 49
Frist for LØM- lærere til å eventuelt gi innspill til produsenten	Uke 18 og 50
Utsendelse av endelig <u>eksamenssett med sensorveiledning</u> til alle landets fagskoler	Uke 20 og 52
Eksamen	Uke 22 og 2

**Eksamenssettet - innhold og struktur**

Eksamenssettet skal reflektere læringsutbyttet og emnene beskrevet i læreplanen for LØM-modulen.

Produksjonsdelen:

Oppgavene/spørsmålene skal være relevante i forhold til situasjonsbeskrivelsen, være presist formulert (uten ulike tolkningsmuligheter), og være generelle og allmenngyldige nok til ikke å favorisere eller diskvalifisere noen fordypninger. Det skal ikke utarbeides oppgaver/spørsmål hvor det kreves spesifikk lokalkunnskap og bransjekunnskap for å kunne prestere en god besvarelse.

Beregnet arbeidsmengde i produksjonsdelen skal stå i forhold til sidetallsbegrensningen, og tilgjengelig normal arbeidstid.

Dokumentasjonsdelen:

Eksamenssettet bygges opp slik at innholdet i produksjonsdelen i minst mulig grad kan kopieres inn/brukes uforandret i dokumentasjonsdelen, men det skal være en naturlig sammenheng mellom produksjonsdelen og dokumentasjonsdelen.

Oppgavene/spørsmålene i dokumentasjonsdelen skal i hovedsak være analyse av utvalgte deler av produksjonsdelen der studenten for eksempel skal vurdere en alternativ innfallsvinkel på en problemstilling, eller bygge videre på produksjonsdeloppgaver/spørsmål.

Beregnet arbeidsmengde i dokumentasjonsdelen skal være rimelig i forhold til disponibel eksamenstid. Eksamenstid: 4 timer.

**Rammer**

Eksamenssettet skal klart opplyse om at besvarelser skal være individuelle, og at like besvarelser på enten hele eller deler av eksamen, vil føre til underkjennelse. Plagiat på hele eller deler av eksamen vil også føre til underkjennelse.

Studentene skal i produksjonsdelen presist og rimelig detaljert opplyse om eventuelle kilder.

Produksjonsdelen:

Besvarelsen i produksjonsdelen kan være totalt maks 8 maskinskrevne sider, i 12 punkts skriftstørrelse og enkel linjeavstand. Det er ikke anledning til å levere inn vedlegg utover denne sidetallsbegrensningen.

Dokumentasjonsdelen:

Besvarelsen i dokumentasjonsdelen kan være totalt maks 5 maskinskrevne sider, i 12 punkts skriftstørrelse og enkel linjeavstand. Det er ikke anledning til å levere inn vedlegg utover denne sidetallsbegrensningen.

(Det er ingen sidetallsbegrensning på håndskrevne besvarelser.)

### Hjelpemidler

Det tillates ikke hjelpemidler på dokumentasjonsdelen, med unntak av kalkulator. Dersom det er behov for tilleggsinformasjon skal dette fremgå av/kopieres inn i oppgaveteksten (eksempel på tilleggsinformasjon kan være; formler, utdrag fra standarder, lovparagrafer og forskrifter).

### Vurdering av eksamen

Detaljert sensorveiledning skal utarbeides og sendes ut samtidig med eksamenssettet.

I den grad besvarelsen i dokumentasjonsdelen ikke bekrefter det inntrykket man har av produksjonsdel besvarelsen, skal dokumentasjonsdelen være avgjørende for karaktersettingen.

Eksamensbesvarelser som ikke er individuelle eller er plagiat, skal ansees som fusk eller forsøk på fusk og besvarelsen annulleres. (Det vil si underkjennes.)

Vedlagt følger ”vurderingskriterier” for LØM-modulen som den enkelte faglærer og sensor bør gjøre seg kjent med i forbindelse med sensurering av eksamensbesvarelser.

### Eksamensordningen trer i kraft våren 2010.

#### Vurderingskriterier for LØM-modulen

Karakter	Beskrivelse av vurderingskriterier
<b>A</b>	Fremragende prestasjon Studenten har usedvanlig god oversikt og innsikt i aktuell teori, og kan anvende den både kreativt og selvstendig i drøftings- og beregningsoppgaver. Studenten viser på en svært innsiktsfull måte evne til kritisk analyse av problemstillinger, og gjennom argumentasjon viser fremragende evne til å gi begrunnelser for valg av tiltak og problemløsningsstrategier. Studenten kan også på en fremragende måte vise evne til helhetlig tenkning ved å se alle emnene i sammenheng. Studenten viser utmerket både muntlig og skriftlig fremstillingsevne gjennom svært presist og konsekvent språk, samt utmerket struktur i besvarelser og IKT-bruk.
<b>B</b>	Meget bra prestasjon Studenten har meget god oversikt og innsikt i aktuell teori, og kan i stor grad anvende den både kreativt og selvstendig i drøftings- og beregningsoppgaver. Studenten viser på en innsiktsfull måte evne til kritisk analyse av problemstillinger, og gjennom argumentasjon viser meget god evne til å gi begrunnelser for valg av tiltak og problemløsningsstrategier. Studenten kan også på en meget god måte vise evne til helhetlig tenkning ved å se emnene i sammenheng. Studenten viser meget god både muntlig og skriftlig fremstillingsevne gjennom presist og konsekvent språk, samt meget god struktur i besvarelser og IKT-bruk.
<b>C</b>	God prestasjon Studenten har god oversikt og innsikt i aktuell teori, og kan til en viss grad anvende den både kreativt og selvstendig i drøftings- og beregningsoppgaver. Studenten viser på en god måte evne til kritisk analyse av problemstillinger,

	og gjennom argumentasjon viser god evne til begrunnelser for valg av tiltak og problemløsningsstrategier. Studenten kan også på en god måte vise evne til helhetlig tenkning ved i en viss grad å se emnene i sammenheng. Studenten viser god både muntlig og skriftlig fremstillingsevne gjennom presist og konsekvent språk, samt god struktur i besvarelser og IKT-bruk.
<b>D</b>	Nokså god prestasjon Studenten har noe oversikt over aktuell teori, og kan i begrenset grad anvende den kreativt og selvstendig i drøftings- og beregningsoppgaver. Studenten viser noe evne til kritisk analyse av problemstillinger, og begrenset evne til argumentasjon for å begrunne valg av tiltak og problemløsningsstrategier. Studenten viser begrenset evne til helhetlig tenkning. Studenten viser begrenset både muntlig og skriftlig fremstillingsevne, ustrukturerte besvarelser med vesentlige feil eller mangler, og IKT-bruk.
<b>E</b>	Tilstrekkelig prestasjon Studenten har svak oversikt over aktuell teori, og kan i liten grad anvende den selvstendig i drøftings- og beregningsoppgaver. Studenten viser sviktende evne til kritisk analyse av problemstillinger, og argumentasjon for å begrunne valg av tiltak er helt eller delvis fraværende. Studenten mangler evne til helhetlig tenkning. Studenten viser meget begrenset både muntlig og skriftlig fremstillingsevne, besvarelsene er ustrukturerte og med svært vesentlige feil eller mangler og IKT-bruk.
<b>F</b>	Ikke bestått prestasjon Studenten har et for overfladisk kjennskap til aktuell teori, og kan ikke anvende den på en adekvat måte for å løse oppgaver. Besvarelser mangler drøfting og kritisk analyse, og valg av tiltak er ikke godt nok begrunnet. Uakseptable feil og mangler i besvarelser, og svært begrenset muntlig og skriftlig fremstillingsevne og IKT-bruk.

**d) Lærings-måter****For deltidsstudiet gjelder:**

I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.

**e) Studie-fasiliteter****For deltidsstudiet gjelder:**

I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester.

Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.

**f) Arbeids-krav**

**For deltidsstudiet gjelder:**

Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme.

Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.

**g) Vurdering**

**For deltidsstudiet gjelder:**

Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet.

Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del).

Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).

**Modul 4: 52TT04D TIP grunnlagsfag 1 m/fordypning****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:**

MASKINTEKNIKK

**MODUL:**

4: TIP GRUNNLAGSFAG 1 M/FORDYPNING

**FAGSKOLEPOENG: 14****FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTT00F                   MEKANIKK                   (9 FAGSKOLEPOENG)

FTT00H                   TERMODYNAMIKK           (5 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Studentene skal oppnå en helhetlig kompetanse med vekt på samspillet mellom enkeltfagene i modulen. Det legges også vekt på faglig integrasjon i forhold til de øvrige fag og moduler. Når det gjelder integrasjon av redskapsfagene står god matematisk -og god fysikkforståelse sentralt. Ledelsesfagene skal ha gjennomslagskraft når en skal vurdere hva kostnader betyr ved produksjon. Koplingen til kvalitetsstyring og prosjektledelse er også viktig. Det samme er koblingen til materiallære og tilvirkningsteknikk. Det vises forøvrig til målene for fagene som inngår i modulen.
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	Fagene utgjør en viktig del når det gjelder konstruksjon av ulike elementer. Termodynamikk er spesielt viktig når en må ta hensyn til varmestrøm.
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	Gjennomgang av større eksempler som omfatter emner fra fagene i modulen.
<b>Evaluering</b>	<b>Modulkarakter</b> settes på bakgrunn av innholdet i vurderingsmappen og en helhetlig vurdering av studenten (Se avsnitt 4.2 i Nasjonal Plan for toårig teknisk fagskoleutdanning). I tillegg til den obligatoriske modulkarakteren, kan studenten bli trukket ut til modul-eksamen og få en <b>eksamenskarakter</b> . En eventuell moduleksamen vil bestå av en eksamen på fem timer: En eksamen som gjennomføres som en 5 timers overvåket skriftlig eksamen, der studenten kan benytte formelsamlinger. PC uten internett-tilgang kan benyttes.
<b>Deltidsstudium</b> <b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b>	Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene. Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av

<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p>arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette. Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2). Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).</p> <p><b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b></p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videooverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p> <p>3) Ca. 40 % av undervisningen: Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole. Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
---	--

**FAG: FTT00F MEKANIKK**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 9

<b>a) Mål</b>	<p>Mål for faget:          Studentene skal ha kunnskaper om og kunne beregne statisk bestemte systemer.          Studentene skal ha kunnskaper om kraftfordeling på en snittflate i en statisk belastet konstruksjonsdel og kunne beregne spenninger og deformasjon i materialet.          Studentene skal ha kunnskaper om dynamikk og kunne utføre beregninger.          Studentene skal kunne beregne statiske og dynamiske tilstander for væsker og gasser.</p> <p>Delmål 1          Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• bruke likevektsbetingelsene til å beregne krefter og momenter i statisk bestemte systemer</li> <li>• gjøre rede for sammenhengen mellom krefter knyttet til friksjon og beregne friksjonskrefter</li> <li>• utføre tyngdepunktregninger av sammensatte flater og sammensatte legemer</li> <li>• bestemme statiske tverrsnittsverdier til enkle flater</li> </ul> <p>Delmål 2          Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• beregne deformasjon ved ulike typer belastninger</li> <li>• beregne og vurdere sikkerheten i en konstruksjon</li> <li>• beregne strekk- og trykkspenninger</li> <li>• beregne skjærspenninger, bøyespenninger og vridningsspenninger</li> <li>• beregne knekking</li> <li>• beregne enkle tilfeller av sammensatte spenninger</li> </ul> <p>Delmål 3          Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kunne beregne hastighet, aksellerasjon og massefart ved rettlinjert og sirkulær bevegelse</li> <li>• kunne gjøre rede for begrepet treghetskrefter og kunne se kreftene i sammenheng med likevekt for et mekanisk system</li> <li>• kunne beregne mekanisk arbeid, effekt og virkningsgrad</li> <li>• kjenne til betydningen av svingninger og resonans</li> </ul> <p>Delmål 4          Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• kunne beregne statisk trykk mot plane og sylindriske flater</li> <li>• kunne beregne trykk, hastighet og energitap i rør og kanaler</li> </ul>
---------------	---

<p><b>b) Emner</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resultant til krefter</li> <li>- Likevekt</li> <li>- Leddkonstruksjoner</li> <li>- Statisk bestemte og ubestemte konstruksjoner</li> <li>- Friksjon</li> <li>- Mekanisk arbeid</li> <li>- Massegeometri</li> <li>- Elastisitet</li> <li>- Sikkerhet</li> <li>- Normalkrefter</li> <li>- Avskjæring</li> <li>- Bøying</li> <li>- Kombinert last</li> <li>- Knekking</li> <li>- Vridning</li> <li>- Rettlinjet bevegelse</li> <li>- Rotasjonsbevegelse</li> <li>- Rotasjon om en fast akse</li> <li>- Mekanisk arbeid, spinn, sentralstøt, energi og effekt</li> <li>- Plan bevegelse for stive legemer</li> <li>- Harmoniske svingninger</li> <li>- Hydrostatikk</li> <li>- Hydrodynamikk</li> </ul>
<p><b>c) Fag-ressurser</b></p>	<p>Faglærer og laboranter: Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer. Læremidler: Lærebøker:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mekanikk for ingeniører `Øistein Vollen` Isbn: 8256250089</li> <li>- Mekanikk for teknisk fagskole Dynamikk `Oddvar Susegg` Isbn: 8256228407</li> <li>- Mekanikk Hydraulikk `Øistein Vollen` Isbn: 8256252472</li> </ul>
<p><b>d) Læringsmåter</b></p>	<p>Forelesning: Alle emner foreleses for samlet klasse Oppgaver: Bruk av gruppearbeid, individuell løsning med veileder til stede. Nettstøtte ved hjelp av its' learning</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<p><b>e) Studiefasiliteter</b></p>	<p>Elektronisk kommunikasjon: Forelesningsnotater (PowerPoint) og oppgaver blir lagt ut på <i>It's learning</i>.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen <i>It's learning</i> til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren</p>

	<p>GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<b>f) Arbeids-krav.</b>	<p>Antall prøver: 5 Arbeidsmappe Vurderingsmappe</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<b>g) Vurdering</b>	<p>Mappevurdering Underveisvurdering</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**FAG: FTT00H TERMODYNAMIKK**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 5

<b>a) Mål</b>	Studentene skal kunne gjøre rede for energiomsetningen i våre omgivelser og i tekniske produkter.
<b>b) Emner</b>	<p><b>Studentene skal kunne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gjøre rede for oppbyggingen av og virkemåten til aktuelle energisystemer.</li> <li>- Bruke termodynamikkens grunnbegreper.</li> <li>- Beregne ulike former for varmeomsetning og varmeveksling.</li> <li>- Beregne arbeid, energi- og effektbehov.</li> <li>- Bruke termodynamikkens første hovedsetning.</li> <li>- Gjøre rede for termodynamikkens andre hovedsetning.</li> <li>- Gjøre rede for tilstandsforandringer for ideelle gasser, og beregne disse.</li> <li>- Gjøre rede for og beregne strømming i rør, med tap.</li> <li>- Gjøre rede for og beregne vifter, pumper, kompressorer og forbrenningsmotorer.</li> <li>- Gjøre rede for og beregne kulde- og varmepumpeanlegg.</li> <li>- Beregne tilstandsforandringer for damp og fuktig luft.</li> <li>- Gjøre rede for og benytte aktuelle målemetoder.</li> </ul>
<b>c) Fag-ressurser</b>	<p><b>Faglærer og laboranter:</b> Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer.</p> <p><b>Lærebok:</b> Termodynamikk for maskinfag, Ansgar Lund og Nils Andreas Rolfsnes, 2001 Fagbokforlaget, ISBN 82-7674-751-5</p>
<b>d) Læringsmåter</b>	<p>Det legges opp til klasseromsundervisning (normal klassestørrelse) med forelesninger og diskusjon, gruppearbeid, individuell oppgaveløsning, samt gjennomgang på tavla.</p> <p>Opplysninger om framdriftsplan, prøveplan, laboratoriearbeid, samt tilleggsoppgaver (utenom oppgaver fra læreboka) legges ut på nettet, (<a href="http://www.itlearning.no/RFK/RKK">www.itlearning.no/RFK/RKK</a>)</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>

<p><b>e) Studie-fasiliteter</b></p>	<p>It`s learning Laboratorieutstyr innen pneumatikk, oljehydraulikk, strømningslære, varmpumper og kjøleteknikk. Bibliotek.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It`s learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC`er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<p><b>f) Arbeids-krav.</b></p>	<p>Antall prøver: 4</p> <p>Innleveringer: Laboratorierapporter fra obligatoriske forsøk (gruppearbeid) innen strømningslære, varmpumper og kjøleteknikk, eventuelt med framføring for klassen.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it`s learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<p><b>g) Vurdering</b></p>	<p>Mappevurdering: Basert på prøver, laboratorierapporter og eventuelt framføringer, samt eventuelt eksamen (uttrekksfag).</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**Modul 5: 52TT04E TIP Grunnlagsfag 2****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:** MASKINTEKNIKK

**MODUL 5:** TIP GRUNNLAGSFAG 2

**FAGSKOLEPOENG:** 9

**FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTT04A	TILVIRKNINGSTEKNIKK	(4 FAGSKOLEPOENG)
FTT04D	MATERIALLÆRE	(5 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Studentene skal oppnå en helhetlig kompetanse basert på målene i enkeltfagene i modulen. Det legges også vekt på faglig integrasjon i forhold til øvrige fag og moduler der det er hensiktsmessig. Forøvrig vises det til målene for fagene som inngår i modulen og Styringsdokument for integrasjon av kommunikasjonsfag.
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	- Studentene skal kombinere kunnskaper om materialer med kunnskaper om ulike metoder til å bearbeide og tilvirke produkter av materialer som benyttes i industrien.
<b>Integrering i andre moduler</b>	TEKNISK DOKUMENTASJON OG 3D DAK ( MODUL 7)
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	Gjennomgang av større eksempler som omfatter emner fra fagene i modulen. Dette gjelder maskinering av bestemte konstruksjonsdetaljer hvor både materialvalg, sponbearbeidende metode, maskinutrustning og tegningsunderlag må vurderes. Tverrfagligheten i undervisningen skal lede fram mot en tverrfaglig eksamen som vil bestå av to komponenter.
<b>Evaluerings</b>	<b>Modulkarakteren</b> er en helhetlig vurdering av studenten slik det beskrives i kapittel 4 i Nasjonal Plan for toårig teknisk fagskoleutdanning. I tillegg til modulkarakteren kan studenten bli trukket ut til moduleksamen, og få en <b>eksamenskarakter</b> . En eventuell moduleksamen kombinerer sentrale emner fra tilhørende arbeidsplaner. Eksamenen som vil være skriftlig, kan ha en oppdeling over to dager som består av en forberedende del og en produksjonsdel.
<b>Deltidsstudium</b> <b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b>	Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene. Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette. Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2). Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).

<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p><b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b></p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferansestyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videooverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC.</p> <p>Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p> <p>3) Ca. 40 % av undervisningen: Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole.</p> <p>Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
---	---

FAG: **FTT04A TILVIRKNINGSTEKNIKK**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 4

<b>a) Mål</b>	<p><b>Mål for faget:</b>  <b>Mål:</b>  <b>Studentene skal kunne vurdere tilvirkningsteknikker som benyttes i mekanisk industri</b></p> <p><b>Delmål 1</b>  <b>Studenten skal kunne</b>  Delmål:  Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• vurdere og spesifisere krav til verktøymaskiner og utrustning for sponskjærende bearbeiding</li> <li>• overføre modeller (DAK) til CNC-koder (DAP) og vurdere CNC-programmet</li> <li>• velge verktøy og beregne data for sponskjærende bearbeiding</li> <li>• vurdere de vanligste sammenføyningsmetoder og oppdelende prosesser</li> <li>• vurdere de vanligste støpemetoder og ta hensyn til konstruktive og støpetekniske forhold</li> <li>• vurdere plastiske bearbeidingsprosesser</li> <li>• gjøre rede for tilvirkningsmetoder for detaljer av plast, keramer og kompositter</li> <li>• gjøre rede for og vurdere behov for måleteknikker og aktuelt måleutstyr</li> </ul>
<b>b) Emner</b>	<p><b>Kapittel 1 i Støperiteknikk .</b>  Støping som tilvirkningsmetode  Konstruksjonsutforming  Modeller og modellmaterialer  Formsand og kjernesand  Støpemetoder  Støperidrift</p> <p><b>Kapittel 2 Plastiske bearbeidingsprosesser</b>  Plastisitetsteori  Smiing  Valsing  Rørfabrikasjon  Trekking av tråd, stang, profil og  Pressing, ekstrudering  Materialomformende prosesser.</p> <p><b>Kapittet 4 Sammenføyende bearbeidingsprosesser</b>  Verktøymaterialer og sponteori  Sponskjærende bearbeiding. Definisjon  Verktøymaterialer for avsponing  Sveising  Motstandssveising</p>

<p> Frikjønssveising  Ultralydsveising  Gassveising  Buesveising, sveiseutstyr  Metallbuesveising  Sveising av forskjellige materialer  Boltsveising  Hardsveising. Påsveising  Pulverdekket buesveising  Sveising under slaggedekke  Gassbeskyttet buesveising  Spesielle sveisemetoder  Offshoresveising  Mekanisering  Sveisemetallurgi  Sveisekontroll  Miljø. Vern og sikkerhet ved sveising  Plastsveising  Lodding  Liming  <b>Kapittel 5 Sponende bearbeidingsprosesser</b>  Dreining.  Boring  Fresing  Sliping  Høyhastighetsbearbeiding.  Hjelpeverktøy  Verktøyadministrasjon  Verktøymaskiner  Boremaskiner  Fresemaskin  Slipemaskiner  <b>Kapittel 7 Tilvirkningsteknologi for plastprodukter</b>  Presstøping  Sprøytstøping  Ekstrudering  Statisk støping og rotasjonsstøping  Ekspandering  Laminering  Spinning av fibrer  Blåsing  Vakuumforming  Sintring  Kalandrering  Metallisering av plast  Sponfraskillende metoder  Sveising av plast  Liming  <b>Laboratorie øvelser</b>  Overføre modeller til CNC koder og vurdere CNC programmet. </p>
---

<p><b>c) Fag-ressurser</b></p>	<p>Faglærer og laboranter: Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer.</p> <p>Læremidler:  Lærebok: Tilvirkningsteknikk  Forfatter: Rolf Garbo Corneliussen  ISBN: 82-7674-559-8</p>
<p><b>d) Læringsmåter</b></p>	<p>Forelesning: Emnene foreleses av faglærer med gjennomgang av beregningseksempel.</p> <p>Oppgaver: Det anbefales oppgaver til hvert emne. Studentene arbeider selvstendig med oppgavene, der lærer er tilgjengelig for veiledning ved å ta kontakt. <i>It's learning</i> er kommunikasjonskanal når studenten ikke er ved skolen.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>  I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<p><b>e) Studiefasiliteter</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Klasserom</b> for forelesninger og felles gjennomgang av oppgaveløsninger.</li> <li>- <b>Grupperom og arbeidsstasjoner</b> for individuell og gruppeorientert problembehandling. Ref. skolens innredningsplan.</li> <li>- Skolen er utstyrt med <b>trådløst nett</b>.</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>  I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen <i>It's learning</i> til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester.  Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<p><b>f) Arbeidskrav.</b></p>	<p>Prøver: 2 obligatoriske prøver.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>  Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via <i>it's learning</i>) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<p><b>g) Vurdering</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Vurderingsmappe</b> med innhold: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obligatoriske prøver</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>• Referat formell faglig samtale</li></ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>
--	---

**FAG: FTT04D MATERIALLÆRE**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 5

<b>a) Mål</b>	Studentene skal kunne gjøre rede for aktuelle materialer i konstruksjoner og produkter. Studentene skal gjennom laboratorieøvelser få en dypere forståelse av materialenes egenskaper.
<b>b) Emner</b>	Studentene skal kunne: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gjøre rede for aktuelle materialenes oppbygging og egenskaper</li> <li>• Gjøre rede for størkning, deformasjon og varmebehandling av metalliske materialer</li> <li>• Gjøre rede for ulike typer legeringssystemer og tolke binære fasediagram</li> <li>• Gjøre rede for de vanligste metoder for materialprøving</li> <li>• Gjøre rede for aktuelle materialstandarder</li> <li>• Gjøre rede for aktuelle jern- og stållegeringer</li> <li>• Gjøre rede for aktuelle ikke-jernmetaller med legeringer</li> <li>• Gjøre rede for plast, keramer og kompositter</li> <li>• Gjøre rede for korrosjon og korrosjonsbeskyttelse</li> <li>• Gjennomføre praktiske materialøvelser i laboratoriet.</li> </ul>
<b>c) Fagressurser</b>	<p><b>Faglærer og laboranter:</b> Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer.</p> <p>Læremidler:</p> <p>Lærebok: "Materiallære", forfatter: Ørnulf Grøndalen, Fagbokforlaget, ISBN 82-7674-621-7</p> <p>Kompendier: "Jernlegeringer og Komposittmaterialer", Glossar, Forfatter: Rolf Garbo Corneliuss, Universitetsforlaget "Prosjektarbeid Materialteknologi", Utarbeidet av laboranter</p>
<b>d) Læringsmåter</b>	<p>Forelesning: Emnene foreleses for samlet klasse.</p> <p>Gruppearbeid: Enkelte tema fra lærebok</p> <p>Oppgaver: Individuell oppgaveløsning av oppgaver fra lærebok</p> <p>Prosjektoppgave: Tema fra lærebok</p> <p>Praktiske øvelser i laboratoriet: Øvelse 1: Strekkprøving Øvelse 2: Hardhetsprøving Øvelse 3: Skårslagsprøving</p> <p>1.2 ØVELSE 4: IKKE-DESTRUKTIVE PRØVER (NDT) Øvelse 5: Preparering og mikroskopiering</p>

	<p>Rapporter: Det skal skrives rapport for hver av laboratorieøvelsene. Variasjonen i læringsmåter vil fremme studentenes evne til å tilegne seg stoffet.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<b>e) Studiefasiliteter</b>	<p>I laboratoriet vil studentene utføre de praktiske øvelser. Kantine, grupperom og bibliotek er disponible til selvstudie for studentene.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<b>f) Arbeidskrav</b>	<p>Antall prøver: 4 prøver Antall laboratorieøvelser: 5 øvelser Antall prosjektarbeid: 1 stk. Antall oppgaver: Repetisjonsspørsmålene for hvert av kapitlene i læreboka.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<b>g) Vurdering</b>	<p>Studentene vil bli vurdert gjennom prøver, gruppearbeid, prosjektarbeid, laboratorieøvinger og innsats. Studentene kan også bli trukket ut til eksamen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vurdeeringsmappe med innhold som beskrevet i arbeidskravene under f).</li> <li>- Referat formell faglig samtale</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**Modul 6: TIP grunnlagsfag 3****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:**

MASKINTEKNIKK

**MODUL:**

6: TIP GRUNNLAGSFAG 3

**FAGSKOLEPOENG:**

7

**FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTT00D ELEKTRO OG AUTOMASJON (3 FAGSKOLEPOENG)

FTT04B VERKSTEDSTEKNISK AUTOMASJON (4 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	<p>Studentene skal oppnå en helhetlig kompetanse med vekt på samspillet mellom enkeltfagene i modulen. Det legges også vekt på faglig integrasjon i forhold til de øvrige fag og moduler. Når det gjelder integrasjon av redskapsfagene står god matematisk forståelse sentralt. Maskinteknikeren vil møte mange arbeidssituasjoner hvor elektrotekniske problemstillinger står sentralt. Det er viktig med en grunnleggende forståelse av koplinger og systemer, slik at god kommunikasjon med andre fagfolk er mulig, og at sikkerheten kan ivaretas på en god måte.</p> <p>Forståelse for de grunnleggende prinsipper innen styring og regulering kan gjøre oppfølgings- og vedlikeholdsarbeid enklere og mer økonomisk ved at bestillinger og samtaler med eksperter kan gjøres mer spesifikke. Kvalitetskrav for anleggene blir enklere å overholde.</p>
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	<p>Det er helt nødvendig med en grunnleggende forståelse innen elektrofaget før gjennomgang av automatiserte anlegg. Koplingen er helt nødvendig, også gjennom laboratoriebruk og –forståelse, først i elektrofaget.</p>
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Laboratorieoppgaver som omfatter emner i begge fagene i modulen.</li> <li>- Gjennomgang av større eksempler med tverrfaglig innhold.</li> <li>- Oppgaver med tverrfaglig innhold.</li> </ul> <p>Tverrfagligheten i undervisningen skal lede frem mot en tverrfaglig eksamen som vil bestå av to komponenter, se neste avsnitt.</p>
<b>Evaluerings</b>	<p><b>Modulkarakter</b> settes på bakgrunn av innholdet i vurderingsmappen og en helhetlig vurdering av studenten (Se avsnitt 4.2 i Nasjonal Plan for toårig teknisk fagskoleutdanning). Vurdering underveis vil gis med bakgrunn i tester i itslearning, innsats på laboratoriet og et antall prøver i de 2 fagene.</p> <p>I tillegg til den obligatoriske modulkarakteren, kan studenten bli trukket ut til modul-eksamen og få en <b>eksamenskarakter</b>. En eventuell moduleksamen vil bestå av to komponenter:</p> <p>a) En <b>produksjonsdel</b>, som utføres før dokumentasjonsdelen ved at studentene får presentert et emneområde. Studenten står fritt til å benytte</p>



	<p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole.</p> <p>Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
--	--

**FAG: FTT04B VERKSTEDSTEKNISK AUTOMASJON**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 4

<b>a) Mål</b>	<p>Mål</p> <p>Studentene skal tilegne seg grunnleggende forståelse og anvendelse av begreper innen automasjon. De skal kunne tilegne seg kunnskaper innen hovedstrøm-/styrestrømskjema, programmerbare styringer og pneumatikk, og kunne løse enkle styringsproblemer. De skal ha kunnskaper om de mest vanlige reguleringstekniske prinsipper, og bruk og anvendelse av ulike regulatorer innen reguleringstekniske prosesser og utstyr.</p> <p>Delmål</p> <p>Studenten skal:</p> <p>Basiskunnskaper</p> <p>Kunne planlegge, vedlikeholde og dokumentere enkle automatiserte anlegg</p> <p>Kunne kople opp etter enkle hoved-/styrestrømskjema</p> <p>Gjennomgå enkle pneumatiske sekvenser</p> <p>Kunne programmere enkle ladderdiagram for PLS-er</p> <p>Kunne løse og kople enkle logiske kombinasjoner vha. digitale trainere</p> <p>Kjenne likheter mellom relestyring, programmerbar og databasert styring</p> <p>Kunne anvende ulike dokumentasjonsformer for disse styringene</p> <p>Programmerbare styringer</p> <p>Ha kunnskaper om oppbyggingen og standarder for programmerbare styringer</p> <p>Kunne løse enkle styringsoppgaver for programmerbare styringer</p> <p>Pneumatikk</p> <p>Ha kunnskaper om enkle sekvenser og de vanligste symboler for dokumentasjon</p> <p>Reguleringsteknikk</p> <p>Kunne gjøre rede for reguleringstekniske begreper</p>
<b>b) Emner</b>	<p>Hovedstrøm- og styrestrømskjema; enkle oppgaver. Forstå og kople på lab.-en.</p> <p>Pneumatikk: enkle sekvenser. Løse logisk og kople på lab.</p> <p>PLS – Enkle logiske styringer, løse vha. ladderdiagram på PC og kople.</p> <p>Reguleringsteknikk, kontinuerlig regulering, av/på-regulering, automatisk regulering, manuell regulering (styring), PID regulatoren (innstilling av parametere), avvik, skal/er-verdi.</p>
<b>c) Fag-ressurser</b>	<p>Sivilingeniører – Ingeniører – Teknikere</p> <p>Industri - Olje og Gass aktører</p> <p>Laboratorier</p> <p>Læremidler: Automatiserte anlegg; Fosbæk og kompendier fra lærer</p>
<b>d) Læringsmåter</b>	<p>Lærer underviser deler av stoffet og elevene utfører laboratorieøvelser i styring. Elevene arbeider med oppgaver og innleveringer.</p> <p>Bruk av simulatorer.</p>

	<p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til lettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<b>e) Studie-fasiliteter</b>	<p>Laboratorieøvelsene gjennomføres under veiledning av lærer i skolens laboratorier.                  It's learning er skolens kommunikasjonskanal mot studentene.                  Bibliotek</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester.                  Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<b>f) Arbeids-krav</b>	<p>Minst to obligatoriske prøver.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<b>g) Vurdering</b>	<p>Modulkarakteren fastsettes ut fra prøvekarakterene og mappevurdering.</p> <p>For å få modulkarakter må alle prøvene være gjennomført, og eventuelle obligatoriske innleveringer må være godkjent.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet.                  Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del).                  Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**FAG: FTT00D ELEKTRO OG AUTOMASJON**

**ANTALL FAGSKOLEPOENG: 3**

<p><b>a) Mål</b></p>	<p><b>Mål 1:</b>  <b>Studentene skal kunne delta i planlegging av enkle elektrotekniske anlegg i henhold til gjeldende regler og standarder, samt utføre aktuelle feilsøkinger.</b></p> <p><b>Delmål:</b>                  Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gjøre rede for aktuelle elektriske og elektroniske komponenter, koblingsskjemaer og relevant elektroteknisk dokumentasjon etter gjeldende standard</li> <li>• gjøre rede for faremomenter som kan oppstå ved arbeid eller feil på elektriske anlegg under spenning</li> <li>• beregne og måle spenning, strøm og resistans i strømskretser og vurdere resultatet av målingen</li> <li>• beregne spenningsfall i en leder avhengig av tverrsnitt og lengde</li> <li>• beregne hvordan temperatur og ledemateriale innvirker på elektrisk motstand</li> <li>• beregne tidskonstant og momentanverdien til spenningen over en kondensator i et RC-ledd koblet til likespenning</li> <li>• gjøre rede for vekselstrømskretser med aktiv-, reaktiv- og tilsynelatende effekt</li> <li>• gjøre rede for trefasesystemer med symmetriske belastninger og prinsippene for forskjellige typer energiforsyningssystemer og nettsystemer</li> </ul> <p><b>Mål 2:</b>  <b>Studentene skal kunne delta i planlegging, dokumentering og bygging av enkle automatiserte systemer ut fra gjeldende regler.</b></p> <p><b>Delmål:</b>                  Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• gjøre rede for aktuelle sensorer og aktuatorer, samt deres bruksområder</li> <li>• gjøre rede for de vanligste prinsippene for automatisering, regulering og styring av systemer</li> </ul>
<p><b>b) Emner</b></p>	
<p><b>c) Fag-ressurser</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faglærer og laboranter: Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer.</li> <li>- Laboratorieansvarlig: Tekniker Kåre Tjøstheim</li> <li>- Læremidler: Forfatter: Magne Lund og Arne V. Larsen                         <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tittel: Elektroteknikk for maskinlinjen, kompendium</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sidetall: 48</li> <li>▪ Forfatter: Magne Lund og Arne V. Larsen</li> <li>▪ Tittel: AC-kretser, kompendium</li> <li>▪ Sidetall: 45</li> </ul> <p>- Kopier og utdrag fra:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ NEK 400:2002</li> <li>▪ Tittel: Elektriske lavspenningsinstallasjoner</li> <li>▪ Sidetall: Maks 20% av 495</li> </ul> <p>- Nettbasert læringsplattform:</p> <p>- Oppgaver, meldinger og notater legges ut på skolens nettbaserte læringsplattform (it's learning).</p> <p>- Internett:</p> <p>- Studentene oppfordres til å søke informasjon på relevante nettsteder.</p>
<p><b>d) Læringsmåter</b></p>	<p><b>Tilrettelagt læringsarbeid på skolen:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Kombinert forelesning og diskusjon/erfaringsutveksling i normalgruppe inntil 30 studenter.</li> <li>-Oppgaveløsning der studentene arbeider under veiledning, alene eller i grupper.</li> <li>-Laboratorium i liten gruppe (2 deltakere).</li> </ul> <p><b>Selvstudium utenom skoletid:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Selvstendig arbeid med oppgaver med støtte i Internett-ressurser (blant annet løsningsforslag og notater i it's learning).</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b></p> <p>I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<p><b>e) Studiefasiliteter</b></p>	<p>Følgende studiefasiliteter vil bli benyttet i faget, i tillegg til grupperom og bibliotek:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Nettbasert læringsplattform: it's learning.</li> <li>-Skolens laboratorier for generell elektroteknikk og instrumenteringsteknikk.</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b></p> <p>I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester.</p> <p>Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>

<p><b>f) Arbeids-krav.</b></p>	<p>Skriftlige arbeider, som legges i arbeidsmappen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Minimum to prøver</li> <li>-Minimum to rapporter fra laboratorieøvinger</li> <li>-Minimum to innleveringsoppgaver</li> </ul> <p>Alle innleveringsoppgaver skal leveres innen fristen som er satt. For sen innlevering blir ikke godkjent uten etter spesiell avtale.</p> <p>I tillegg til de tilrettelagte aktivitetene i skoletiden, forutsettes det at studenten planlegger og gjennomfører egenaktivitet i et tilstrekkelig omfang.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>          Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<p><b>g) Vurdering</b></p>	<p>Det benyttes mappevurdering. Mappevurderingen er basert på:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Arbeidsmappen som inneholder dokumentasjon på arbeidskravene(punkt f) med lærers vurdering.</li> <li>-Vurderingsmappen som inneholder dokumentasjon fra arbeidsmappen som fagansvarlig og student i fellesskap bestemmer skal inngå.</li> </ul> <p>Det foretas en helhetsvurdering av studentens kunnskaper, ferdigheter og holdninger. Helhetsvurderingen bygger på vurderingsmappen samt studentens faglige interesse, deltakelse og aktivitet i timene og samarbeid med medstudenter og lærere.</p> <p>Det benyttes bokstavkarakterer. Karakterskalaen går fra A t.o.m. F, hvor A er beste karakter, og F er <i>Ikke bestått</i>.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>          Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del).          Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**Modul 7: 52TT04G TIP grunnlagsfag 4 m/ fordypning****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:**

MASKINTEKNIKK

**MODUL:**

7: 52TT04G TIP GRUNNLAGSFAG 4/M FORDYPNING

**FAGSKOLEPOENG:**

8

**FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTT00G TEKNISK DOKUMENTASJON: (5 FAGSKOLEPOENG)

FTT04I 3D DAK: (3 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Studentene skal oppnå en helhetlig kompetanse med vekt på samspillet mellom enkeltfagene i modulen. Studentene skal få innsikt/opplæring i å lese og forstå tekniske tegninger. Videre skal de få kjennskap til nasjonale og internasjonale standarder og tegneregler. Undervisningen vil gi gode kunnskaper i bruk av DAK (Data assistert konstruksjon)
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	De to fagene utgjør både 2D tegning og 3D tegning. Det ene faget er basert på 2D og tegneprogrammet AutoCad, mens det i det andre faget er basert på 3D og tegneprogrammet Inventor Professional.
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	Enkelte oppgaver/eksempler er like, men utføres på forskjellig vis i de to fagene modulen omfatter. Tverrfagligheten i undervisningen skal lede frem mot en tverrfaglig skriftlig eksamen.
<b>Evaluering</b>	Modulkarakter settes på bakgrunn av innholdet i vurderingsmappen og en helhetlig vurdering av studenten. (Se avsnitt 4.2 i Nasjonal Plan for toårig teknisk fagskoleutdanning). I tillegg til den obligatoriske modulkarakteren, kan studenten bli trukket ut til en skriftlig fem timers moduleksamen og få en eksamenskarakter.
<b>Deltidsstudium</b> <b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b>	Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene. Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette. Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2). Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).

<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p><b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b></p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferansestyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videooverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC.</p> <p>Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p> <p>3) Ca. 40 % av undervisningen: Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole.</p> <p>Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
---	---

Det vises for øvrig til arbeidsplanene for de enkelte modulene i fagene som inngår i modulen.

## FAG: FTT00G TEKNISK DOKUMENTASJON

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 5

<p><b>a) Mål</b></p>	<p><b>Mål:</b>  <b>Studentene skal kunne utarbeide teknisk dokumentasjon for sin bransje, i henhold til aktuelle standarder ved hjelp av dataassistert konstruksjon (DAK).</b></p> <p><b>Delmål 1</b>          Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) utarbeide aktuelle arbeids-, sammenstillings-, arrangements-, og skjemategninger i 2D og 3D.</li> <li>b) lage utskrifter i ulike formater</li> <li>c) importere og eksportere komponenter fra aktuelle komponentbibliotek</li> </ul> <p>lese tegninger fra beslektede fagområder</p>
<p><b>b) Emner</b></p>	<p><b>2D tegning emner</b></p> <p>1 Introduksjon til AutoCAD 7          Fra tegnebrett til DAK 8          Krav til utstyr 9          2 Oppstart av AutoCAD 2000 1 2          Opprette en ny tegning 13          Å kommunisere med AutoCAD 14          Menyer i AutoCAD 19          Verktøybokser — Toolbar 24          3 Oppsett av parametere 26          Måleenheter — units 26          Tegningsoppsett — Drafting Settings 28          4 Grunnleggende tegnekommandoer 31          Tegne linjer — LINE 31          Tegne sirkler — CIRCLE 34          Tegne Buer — ARC 37          øvingsoppgave 1 40          øvingsoppgave 2 41          øvingsoppgave 3 42          Hjelpelinjer — CONSTRUCTION LINE 43          Polylinjer — POLYLINE 43          Sirkel med hull — DONUT 45          ELLIPSE 46          POLYGON 47          Fylte polygoner — SOLID 48          Rektangel — RECTANGLE 49          øvingsoppgave 4 50          5 Objektutvalg 51          6 Redigeringskommandoer 54          Slette objekter — ERASE 54          Kopiere objekter — COPY 55          Speilvende objekter — MIRROR 56          Lage kopi med avstand imellom — OFFSET 57          Kopiering i mønster — ARRAY 59</p>

<p> øvingsoppgave 5 62  Flytte objekter — MOVE 63  Rotere objekter — ROTATE 64  Forstørre eller forminske objekter — SCALE 66  Strekke deler — STRETCH 68  Forlenge — LENGTREN .69  Beskjære tegnede objekter — TRIM 70  Forlenge — EXTEND 71  Dele objekter i biter — BREAK 72  Tegne knekk i hjørner — CHAMFER 73  Runde av hjørner — FILLET 74  øvingsoppgave 6 76  øvingsoppgave 7 77  7 Forstørre og forminske tegneområdet — ZOOM 78  8 Låsefunksjoner — OBJEKT SNAP 83  OSNAP 84  Fremgangsmåte for bruk av OSNAP 86  9 Arbeide med lag — Layer 96  Lagstyring — Layer Properties Manager 97  øvingsoppgave 8 106  10 Skravering — Hatch 107  øvingsoppgave 9 114  11 Blokker— BLOCK 115  Lage blokker 115  Eksportere deler av tegningen — WBLOCK 119  Oppdatering av blokker 121  øvingsoppgave 10 122  12 Målsetting — Dimension 123  Målsettingsstil 124  Målsette 130  Ledetekst — Quick Leader 135  øvingsoppgave 11 138  øvingsoppgave 12 139  13 Teksting—TEXT 140  øvingsoppgave 13 142  14 Skrive ut tegninger — Print 143  15 Gjennomgående øvingsoppgave 152  16 Ekstra øvingsoppgaver 161  øvingsoppgave 14 161  øvingsoppgave 15 162  øvingsoppgave 16 163  øvingsoppgave 17 164  øvingsoppgave 18 165  øvingsoppgave 19 166  14.1 De grunnleggende formgivningskommandoene for overflatetegning 111  15 Isometrisk tegning 119  15.1 Definisjon av isometrisk tegning 119  15.2 Bruken av UCS i isometriske tegninger 119  16 Målsetting i 3D 121  16.1 Målsetting av 3D-objekter 121 </p>
--

16.2	Målsetting av 3D-modeller 123
17	Generering av arbeidstegninger fra en 3D-modell — Setup View 124
17.1	Å lage sideriss og frontriss 125
17.2	Å lage snitt 130
17.3	Oppdatering av alle riss 132
17.4	Målsetting i Layout 133
17.5	Utskrift av 3D-modeller 134
18	øvingsoppgaver .136
18.1	Eksportere tegningen til andre formater 136
18.2	Kommandoen Purge 136
18.3	Kopiering og innsetting av AutoCADs objekter 137
18.4	XREFS — eksterne referanser 137
18.5	Blokker med attributter 138
18.6	Innsetting av eksterne objekter 138
18.7	Arbeid med Polylinjer 139
18.8	Egendetinert UCS 139
18.9	Grunnleggende 3D-tegning 140
18.10	Tegning av enkle former 140
18.11	Avansert 3D-tegning 141
18.12	Setup View 142
	<b>Emner til egenlæring med delvis instruksjon og ved bruk av Its learning</b>
	Mål For Teknisk Tegning
	9
	Bruk Av Læremidlet
	9
	Oppbygningen Av Læremidlet
	10
	Utviklingen Av Teknisk Tegning
	12
	Riss Og Rissplassering
	15
	Tegneutstyr
	21
	Oppsummering
	24
	Linjer
	28
	Symboler For Mål Og Form
	36
	Oppsummering
	40
	Tittelfelt Og Stykkliste, Ns 1402
	46
	Delriss Og Spesielle Riss
	46
	40 Snitt
	Skravering
	Forenklet Tegnemåte

	<p>53 Teknisk Skrift, Ns 1403 57 Målsetting, Ns 1410 60 Angivelse Av Sveiser 67 Målestokk 73 Toleranser Og Pasninger 1413 74 Tegningslesing 76 Geometriske Toleranser, Ns 142 87 Overflatebeskaffenhet 92 Tegningslesing 96 Konstruksjonstegning 98 Utfolding 100 Perspektivtegning 112 Isometrisk Tegning 113 Tabeller 116</p>
--	---

<p><b>c) Fag-ressurser</b></p>	<p>Faglærer og laboranter: Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer.</p> <p>Læremidler: Lærebok: Mekaniker permen, tegning og tegningslesing. Techpower Autocad 20xx begynnerkurs. Techpower Autocad 20xx videregående med 3D.</p> <p>Kompendium: Oppgavesamling og div. innledende innstillings eksempler.</p>
<p><b>d) Læringsmåter</b></p>	<p>Forelesning: Emnene foreleses av faglærer med hensyn på bruk av de ulike kommandoer og praktisk bruk av dem. Flere kommandoer skal behandles og forstås ved selvstendig læring. Dette (hvilke) opplyses i de ulike forelesninger</p> <p>Oppgaver: Det anbefales oppgaver til hvert emne. Studentene arbeider selvstendig med oppgavene, der lærer er tilgjengelig for veiledning ved å ta kontakt. <i>It's learning</i> er kommunikasjonskanal når studenten ikke er ved skolen.</p>

	<p>Egenlæring: Læreboken mekanikerpermen er avsatt til studentens egenlæring. Men lærer vil være tilgjengelig ved forelesninger for spørsmål og instruksjon.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<p><b>e) Studie-fasiliteter</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorium med bl.a. elektronisk tavle og dokumentkamera.</li> <li>• Klasserom</li> <li>• Grupperom og arbeidsstasjoner på skolen</li> <li>• Elektronisk kommunikasjon; it's:learning er skolens kommunikasjonskanal mot studenten når de ikke er tilstede ved skolen.</li> <li>• Digital kommunikasjon mellom faglærer og studenter via it's:learning</li> <li>• Bibliotek</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<p><b>f) Arbeids-krav.</b></p>	<p>Prøver: 3 obligatoriske prøver.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<p><b>g) Vurdering</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vurdeeringsmappe med innhold som beskrevet i arbeidskraven.</li> <li>- Referat formell faglig samtale</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**FAG: FTT04I 3D DAK**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 3

Merk: Planen er et utgangspunkt, den kan til enhver tid forandres. Dette vil bli opplyst i undervisningstimer og blir lagt ut i revidert versjon på Its-learning.

Faglærer: Kjell Hofland

Lærebøker: Inventor Bogen 2010, Inventor 2010 Stålleje og Inventor 2010 Koblingsled.

Uketimer. 3 (à 45min)

Dato: Vår 2010 Merk: Faget er et halvt års fag og inngår i modul 7 linjefag.

Fagets hoveddeler vil bestå av følgende: Instruksjon/teori, diskusjon og arbeidsoppgaver.

Lysegrå felter er undervisningstimer på skolen med lærer tilgjengelig for instruksjon/spørsmål.

Hvite felter er avsatt til den enkelte students egenlæring hjemme eller på skolen, uten lærer tilgjengelig.

Uken r	Emne	Innhold	Ref. lærebok side	Oppg./prøver	Vurdering	Kommentarer
4	Grunnleggende om Inventor Professional	Teori	Inventor kompendium			Fil typer, prosjekt, templates etc.
5	3 D Oppgaver	Teori	Inventor Professional			Lese Innstillinger, kommandoe r, begreper og fargekoder Gå igjennom teoretisk
5	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver Lagerhus	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver		Øving lagerhus Kommandoe r og bruk
6	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver Lagerhus	Inventor Professional			Lese Innstillinger, kommandoe r, begreper til øving lagerhus.
6	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver Lagerhus	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver		Øving lagerhus Kommandoe r og bruk

## FAGSKOLEN I ROGALAND, STAVANGER OFFSHORE TEKNISKE SKOLE

Uken r	Emne	Innhold	Ref. lærebok side	Oppg./prøver	Vurdering	Kommentarer
7	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver Koblingsledd	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver Øving Instruksjon		Øving koblingsledd Kommandoer og bruk
9	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver Koblingsledd	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver		Lese Innstillinger, kommandoer, begreper til øving koblingsledd
9	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver Koblingsledd	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver Øving Instruksjon		Øving koblingsledd Kommandoer og bruk
10	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver Koblingsledd	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver		Øving koblingsledd lese
10	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver Koblingsledd	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver Øving Instruksjon		Øving koblingsledd Kommandoer og bruk Repetisjon
11	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver Koblingsledd	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver		Øving koblingsledd lese Repetisjon
12	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver	Inventor Professional	3D/2D øvinger Starter på Ø 001 osv. Utdelt etter behov		Arbeidsoppgaver Øving Instruksjon

Uken r	Emne	Innhold	Ref. lærebok side	Oppg./prøver	Vurdering	Kommentarer
14	Oppgaver i 3D og 2D	Praktisk prøve 3D DAK Inventor Professional		Arbeidsoppgaver på PC alle hjelpemidler	Karakter vurdering	Pensum: Øvinger, arbeidsoppgaver og teori fra undervisningstimer
15	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver	Inventor Professional	3D/2D øvinger Starter på Ø 001 osv. Utdelt etter behov		Arbeidsoppgaver Øving Instruksjon
16	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver		Egenlæring Øving

	er		al			Ferdiggjøring
17	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver	Inventor Professional	3D/2D øvinger Starter på Ø 001 osv. Utdelt etter behov		Arbeidsoppgaver Øving Instruksjon
18	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver	Inventor Professional	Arbeidsoppgaver		Egenlæring Øving Ferdiggjøring
19	3 D Oppgaver	Arbeidsoppgaver	Inventor Professional	3D/2D øvinger Starter på Ø 001 osv. Utdelt etter behov		Arbeidsoppgaver Øving Instruksjon
20	Oppgaver i 3D og 2D	Praktisk prøve 3D DAK Inventor Professional		Arbeidsoppgaver på PC alle hjelpemidler	Karaktervurdering	Pensum: Øvinger, arbeidsoppgaver og teori fra undervisningstimer

#### d) Lærings-måter

##### For deltidsstudiet gjelder:

I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.

#### e) Studie-fasiliteter

##### For deltidsstudiet gjelder:

I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.

#### f) Arbeids-krav

##### For deltidsstudiet gjelder:

Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme.

Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.

### **g) Vurdering**

#### **For deltidsstudiet gjelder:**

Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet.

Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del).

Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).

**Modul 8: 52TT04H MASKINTEKNIKK FORDYPNINGSFAG 2****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:**

TIP/ MASKINTEKNIKK

**MODUL 8:**

MASKINTEKNIKK FORDYPNINGSFAG 2

**FAGSKOLEPOENG:**

10

**FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTT04C                    KONSTRUKSJONSTEKNIKK                    (5 FAGSKOLEPOENG)

FTT04C                    DATA ASSISTERT KONSTRUKSJON                    (5 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Studentene skal oppnå en helhetlig kompetanse med vekt på samspillet mellom enkeltfagene i modulen. Det legges også vekt på faglig integrasjon i forhold til de øvrige fag og moduler. I særlig grad gjelder dette forholdet til Modul 4 og 5: Mekanikk og Materiallære. Det vises forøvrig til målene for fagene som inngår i modulen.
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	De to fagene i modulen utgjør hjørnesteinene i en mekaniske konstruksjoner av forskjellig slag.
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	Det vil bli lagt inn tverrfaglige konstruksjonsoppgaver i tilknytning gjennomgåelsen av de ulike fagene i modulen.
<b>Evaluerings</b>	<p><b>Modulkarakter</b> settes på bakgrunn av innholdet i vurderingsmappen og en helhetlig vurdering av studenten (Se avsnitt 4.2 i Nasjonal Plan for toårig teknisk fagskoleutdanning).</p> <p>I tillegg til den obligatoriske modulkarakteren, kan studenten bli trukket ut til modul-eksamen og få en <b>eksamenskarakter</b>. En eventuell moduleksamen vil bestå av to komponenter:</p> <p>a) En <b>produksjonsdel</b>, som innledes 48 timer før dokumentasjonsdelen ved at studentene får presentert et emneområde. Studenten står fritt til å benytte alle hjelpemidler, inkludert samarbeid med andre, ved innsamling av informasjon om aktuelle emner.</p> <p>b) En <b>dokumentasjonsdel</b>, som gjennomføres som en 3-5 timers overvåkt eksamen, der studenten kan benytte innsamlet materiale fra produksjonsdelen. PC uten internett-tilgang kan benyttes.</p>
<b>Deltidsstudium</b> <b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b>	<p>Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene.</p> <p>Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av</p>

<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p>arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette. Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2). Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).</p> <p><b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b></p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videooverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p> <p>3) Ca. 40 % av undervisningen: Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole. Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
---	--

**FAG: FTT04C KONSTRUKSJONSTEKNIKK**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 5

<b>a) Mål</b>	Studenten skal kunne utvikle, vurdere, konstruere og dimensjonere maskintekniske konstruksjoner og følge aktuelle direktiver, lover, forskrifter og standarder.
<b>b) Emner</b>	<p><b>Studenten skal kunne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bidra i produktutviklingsprosesser av maskinkonstruksjoner, samt foreslå produkt- og vedlikeholdsforbedringer.</li> <li>- Vurdere, dimensjonere og velge maskinelementer, forbindelser, smøremidler og energioverføringer i konstruksjoner.</li> <li>- Bli kjent med NS 3472, NS3490 og NS3491</li> </ul>
<b>c) Fag-ressurser</b>	<p><b>Faglærer og laboranter:</b> Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer.</p> <p><b>Lærebok:</b> Konstruksjonsteknikk, Kjell Johannessen Fagbokforlaget, ISBN 82-7674-636-5, 2001</p> <p>Tekniske tabeller, Jarle Johannessen, Cappelen 2002, ISBN 82-02-16822-8(eller tilsvarende, godkjent av faglærer).</p>
<b>d) Lærings-måter</b>	<p>Det legges opp til klasseromsundervisning (normal klassestørrelse) med forelesninger og diskusjon, gruppearbeid og individuell oppgaveløsning, samt gjennomgang av oppgaver på tavla.</p> <p>Opplysninger om framdriftsplan, prøveplan og oppgaver (utenom dem som står i læreboka) legges ut på nettet (<a href="http://www.itlearning.no/RFK/RKK">www.itlearning.no/RFK/RKK</a>).</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<b>e) Studie-fasiliteter</b>	<p>It`s learning(<a href="http://www.itlearning.no/RFK/RKK">www.itlearning.no/RFK/RKK</a>) Skolens materialprøvlingslaboratorium og maskinlaboratorium.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It`s learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester.</p>

	<p>Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<b>f) Arbeids-krav.</b>	<p>Antall prøver: 4</p> <p>Innleveringer: Obligatoriske laboratorieforsøk (gruppearbeid) og framføring for klassen.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<b>g) Vurdering</b>	<p>Mappevurdering: Basert på prøver, laboratorierapporter, framføringer og eksamen (uttreksfag).</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                  Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

## FAG: FTT04C DATAASSISTERT KONSTRUKSJON

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 5

<p><b>a) Mål</b></p>	<p><b>Mål for faget:</b>  <b>Studenten skal kunne 3D modellere, dimensjonere og dokumentere maskinkonstruksjoner ved hjelp av dataassistert konstruksjonsverktøy. Fram til detaljtegninger, sammenstillingstegningstegning og stykke liste komplett ferdig for bruk i produksjon til CNC maskin eller for manuell produksjon</b></p> <p><b>Delmål 1</b>  <b>Kunne tegne 2D tegninger og få denne overført til 3D legemer (solid).</b>          Studentene skal kunne:          a) Mestre bruken av 2D skisse panel, og lage ulike 2D skisser.          b) Mestre bruken av 3D skisse panel, og lage ulike 3D skisser.</p> <p><b>Delmål 2</b>  <b>Kunne lage 3D sammenstilling og presentasjon av de ulike 3D legemer (solid)</b>          Studentene skal kunne:          a) Mestre bruken av sammenstillingspanel skisse panel, (assembly panel) og lage ulike sammenstillinger i 3D.          b) Mestre bruken av presentasjonspanel (presentation panel). Og lage ulike bevegelige 3D presentasjoner.</p> <p><b>Delmål 3</b>  <b>Kunne lage komplette 2D arbeidstegninger (detaljtegninger, sammenstillingstegningstegning og stykke liste) komplett ferdig for bruk i produksjon ( til CNC maskin eller for manuell produksjon)</b></p> <p>Studenten skal kunne:          a) Kunne lage komplette 2D arbeidsteininger med målsetting og stykke liste av den enkelte delen i konstruksjonen.          b) Kunne lage komplett 2D sammenstillingsteining og stykke liste av konstruksjonen.          c) Kunne mestre bruken av tekst/merknads panel (drawing annotation panel). Dette innebærer å bla. lage tekst, overflate symboler, sveise symboler og del ballong symbol mfl.          d) Kunne beregne volum, masse og tyngdepunkt</p>
<p><b>b) Emner</b></p>	<p>8     Nyttige verktøy 48          8.1   Grips — håndtak 48          8.2   Properties-dialogboksen 49          8.3   Inquiry 50          12    Tegning i 3D 76          12.1  En introduksjon til 3D DAK 76          12.2  Å tenke i 3D 76</p>

**123D tegning emner**

- 12 Tegning i3D 76
- 12.1 En introduksjon til 3D DAK 76
- 12.2 Å tenke i 3D 76
- 12.3 Fordubegynneråtegnei3D 76
- 12.4 Aktiv bruk av UCS i 3D 78
- 12.5 Bruken av OSNAP i 3D 79
- 12.6 Bruken av OSNAP mellom linjer og solider 79
- 13 Solid modellering 80
- 13.1 Tips for du begynner å modellere 80
- 13.2 De grunnleggende Formgivningskommandoene 81
- 13.3 Redigeringskommandoene i 3D 89
- 14 Overflate — Surface Modeling 111
- 14.1 De grunnleggende formgivningskommandoene for overf 111
- 15 Isometrisk tegning 119
- 15.1 Definisjon av isometrisk tegning 119
- 15.2 Bruken av UCS i isometriske tegninger 119
- 16 Målsetting i 3D 121
- 16.1 Målsetting av 3D-objekter 121
- 16.2 Målsetting av 3D-modeller 123
- 17 Generering av arbeidstegninger fra en 3D-modell — Setup View 124
- 17.1 Å lage sideriss og frontriss 125
- 17.2 Å lage snitt 130
- 17.3 Oppdatering av alle riss 132
- 17.4 Målsetting i Layout 133
- 17.5 Utskrift av 3D-modeller 134
- 18 øvingsoppgaver .136
- 18.1 Eksportere tegningen til andre formater 136
- 18.2 Kommandoen Purge 136
- 18.3 Kopiering og innsetting av AutoCADs objekter 137
- 18.4 XREFS — eksterne referanser 137
- 18.5 Blokker med attributter 138
- 18.6 Innsetting av eksterne objekter 138
- 18.7 Arbeid med Polylinjer 139
- 18.8 Egendetinert UCS 139
- 18.9 Grunnleggende 3D-tegning 140
- 18.10 Tegning av enkle former 140
- 18.11 Avansert 3D-tegning 141
- 18.12 Setup View 142

**Emner til egenlæring og med delvis instruksjon.****3D tegning emner**

- 12 Tegning i3D 76
- 12.1 En introduksjon til 3D DAK 76
- 12.2 Å tenke i 3D 76
- 12.3 Fordubegynneråtegnei3D 76
- 12.4 Aktiv bruk av UCS i 3D 78
- 12.5 Bruken av OSNAP i 3D 79
- 12.6 Bruken av OSNAP mellom linjer og solider 79
- 13 Solid modellering 80
- 13.1 Tips for du begynner å modellere 80

13.2	De grunnleggende formgivningskommandoene 81
13.3	Redigeringskommandoene i 3D 89
14	Overflate— Surface Modeling 111
.3	Før du begynner å tegne i 3D 76
12.4	Aktiv bruk av UCS i 3D 78
12.5	Bruken av OSNAP i 3D 79
12.6	Bruken av OSNAP mellom linjer og solider 79
13	Solid modellering 80
13.1	Tips før du begynner å modellere 80
13.2	De grunnleggende formgivningskommandoene 81
13.3	Redigeringskommandoene i 3D 89
14	Overflatemodellering — Surface Modeling 111
14.1	De grunnleggende formgivningskommandoene for overflatetegning 111
15	Isometrisk tegning 119
15.1	Definisjon av isometrisk tegning 119
15.2	Bruken av UCS i isometriske tegninger 119
16	Målsetting i 3D 121
16.1	Målsetting av 3D-objekter 121
16.2	Målsetting av 3D-modeller 123
17	Generering av arbeidstegninger fra en 3D-modell — Setup View 124
17.1	Å lage sideriss og frontriss 125
17.2	Å lage snitt 130
17.3	Oppdatering av alle riss 132
17.4	Målsetting i Layout 133
17.5	Utskrift av 3D-modeller 134
	<b>3D Tegning med Inventor</b>
	Indholdsfortegnelse
	Forord .2
	Koblingsleddet 4
	Aksel 5
	Opsætning 9
	Federe 25
	Knast 27
	Klokobling 39
	Lejehus 51
	Samlingstegning 64
	Præsentation 79
	Eksploderet tegning 79
	Materialer 84
	Animation 85
	Fejiretning 90
	Arbejdstegninger 93
	Snit 100
	Flere nye arbeidsoppgaver etter samme mal som ovenstående.

<b>c) Fag-ressurser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faglærer og laboranter: Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer.</li> <li>- Læremidler:</li> <li>- Lærebok: Autodesk Inventor, Release X, Koblingsled (Koblingsledd).</li> <li>- Kompendium: Utdelte oppgaver tilpasset den enkelte student</li> </ul>
<b>d) Læringsmåter</b>	<p>Forelesning: Emnene foreleses av faglærer med gjennomgang av øving/konstruksjons eksempler og bruk/forståelse av den enkelte kommando.</p> <p>Oppgaver: Det anbefales oppgaver til hvert emne. Studentene arbeider selvstendig med oppgavene, der lærer er tilgjengelig for veiledning ved å ta kontakt. <i>It's learning</i> er kommunikasjonskanal når studenten ikke er ved skolen.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<b>e) Studiefasiliteter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorium med bl.a. elektronisk tavle og dokumentkamera.</li> <li>• Klasserom</li> <li>• Grupperom og arbeidsstasjoner på skolen</li> <li>• Elektronisk kommunikasjon; <i>it's:learning</i> er skolens kommunikasjonskanal mot studenten når de ikke er tilstede ved skolen.</li> <li>• Digital kommunikasjon mellom faglærer og studenter via <i>it's:learning</i></li> <li>• Bibliotek</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen <i>It's learning</i> til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<b>f) Arbeids-krav.</b>	<p>Prøver: 2 obligatoriske prøver.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via <i>it's learning</i>) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>

<p><b>g) Vurdering</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Vurdeeringsmappe med innhold som beskrevet i arbeidskravene.</li> <li>- Referat formell faglig samtale</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>  Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet.  Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del).  Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>
----------------------------	--

**Modul 9: 52TT04I MASKINTEKNIKK FORDYPNINGSFAG 3****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:**

TIP/ MASKINTEKNIKK

**MODUL:**

9: MASKINTEKNIKK FORDYPNINGSFAG 3

**FAGSKOLEPOENG:**

11

**FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTT04J	VENTILASJONSTEKNIKK	(4 FAGSKOLEPOENG)
FTT04K	VEDLIKEHOLDSSTRATEGI	(4 FAGSKOLEPOENG)
FTT04L	OLJEHYDRAULIKK	(3 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Studentene skal oppnå en helhetlig kompetanse med vekt på samspillet mellom enkeltfagene i modulen. Hydrauliske anlegg krever spesiell årvåkenhet når det gjelder vedlikehold både for å sikre tilfredsstillende funksjon over tid, og ikke minst minimalisere sannsynligheten for spill og forurensning pga lekkasjer. Håndtering av store laster og høye trykk har også klare sikkerhetsmessige implikasjoner. I de tilfeller der ventilasjon er påkrevd vil dette dimensjoneres ut fra dette. Det legges derfor også vekt på faglig integrasjon i forhold til de øvrige fag og moduler. I særlig grad gjelder dette forholdet til fagene i Modul 10 Prosjekt- og kvalitetsstyring. Det vises forøvrig til målene for fagene som inngår i modulen.
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	De tre fagene utgjør hjørnesteiner i et automatisk produksjonsopplegg der håndtering og lagring av råvarer, varer under bearbeiding og sluttprodukter ofte utføres av hydrauliske innretninger. Driftsavbrudd her som følge av manglende vedlikehold kan være kritisk for bedriften, både når det gjelder hydraulikk og ventilasjon.
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	Gjennomgang av større eksempler som omfatter emner fra fagene i modulen. Dette gjelder som nevnt vedlikeholdsstrategier knyttet til kritiske hydrauliske anlegg og ventilasjonsanlegg. Tverrfagligheten i undervisningen skal lede frem mot en tverrfaglig eksamen som vil bestå av to komponenter, se neste avsnitt.
<b>Evaluering</b>	Modulkarakter settes på bakgrunn av innholdet i vurderingsmappen og en helhetlig vurdering av studenten (Se avsnitt 4.2 i Nasjonal Plan for toårig teknisk fagskoleutdanning). I tillegg til den obligatoriske modulkarakteren, kan studenten bli trukket ut til moduleksamen og få en eksamenskarakter. En eventuell moduleksamen vil bestå av to komponenter: a) En produksjonsdel, som utføres før dokumentasjonsdelen ved at studentene får presentert et emneområde. Studenten står fritt til å benytte alle hjelpemidler, inkludert samarbeid med andre, ved innsamling av informasjon om aktuelle emner. b) En dokumentasjonsdel, som gjennomføres som en 3 timers overvåkt skriftlig eksamen, der studenten kan benytte innsamlet materiale fra produksjonsdelen. PC uten internett-tilgang kan benyttes. Alternativt kan dette være en muntlig eksamen hvor studenten skal presentere sitt emneområde gitt under pkt. a), samt dokumentere grunnleggende forståelse for modulfagene.

<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p>Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene.</p> <p>Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette.</p> <p>Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2). Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).</p>
<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p><b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b></p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videooverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC.</p> <p>Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p> <p>3) Ca. 40 % av undervisningen: Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole.</p> <p>Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>

**FAG: FTT04J VENTILASJONSTEKNIKK**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 4

<b>a) Mål</b>	<p><b>Mål:</b></p> <p>Studenten skal kunne vurdere og gjøre enkle beregninger på vanlige varme-, kulde- og ventilasjonsanlegg.</p>
<b>b) Emner</b>	<p><b>Studenten skal kunne vurdere og beregne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Luftkvalitet og forandring av luftkvalitet (bruke Mollierediagram for fuktig luft).</li> <li>- Varmegjenvinningssystemer.</li> <li>- Kulde-, varmepumpeanlegg.</li> <li>- Trykktap i kanalsystemer</li> <li>- Balanserte ventilasjonsanlegg.</li> <li>- Vifter i forhold til aktuell anleggs karakteristikk.</li> </ul>
<b>c) Fag-ressurser</b>	<p><b>Faglærer og laboranter:</b> Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer.</p> <p><b>Lærebok:</b> Ventilasjonsteknikk 1, grunnlaget og systemer, Leif I. Stensaas, 1999 Skarland Press as, ISBN 82-90033-07-9.</p>
<b>d) Lærings-måter</b>	<p>Det legges opp til klasseromsundervisning, (normal klassestørrelse for valgfaggruppe) med forelesninger og diskusjon, gruppearbeid og individuell oppgaveløsning, samt gjennomgang av oppgaver på tavla.</p> <p>Opplysninger om framdriftsplan, prøveplan og oppgaver legges ut på nettet (<a href="http://www.itslearning.no/RFK/RKK">www.itslearning.no/RFK/RKK</a>)</p> <p>Studiebesøk.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<b>e) Studie-fasiliteter</b>	<p>It`s learning. Laboratoriestyr for strømningslære og måling av luftkvalitet. Bibliotek.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It`s learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver,</p>

	<p>gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<b>f) Arbeids-krav.</b>	<p>Antall prøver: 4</p> <p>Innleveringer: Rapporter fra obligatoriske gruppearbeid og eventuelt framføring for klassen.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den netbstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<b>g) Vurdering</b>	<p>Mappevurdering:</p> <p>Basert på prøver, laboratorierapporter , framføringer og eksamen (uttrekksfag).</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**FAG: FTT04K VEDLIKEHOLDSSTRATEGI**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 4

<p><b>a) Mål</b></p>	<p><b>Mål 1</b>                  Studentene skal ha kjennskap til de sikkerhetsmessige, økonomiske og miljømessige sammenhenger som ligger til grunn for vedlikehold av produksjonsmidler.</p> <p><b>Delmål:</b>                  Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beregne økonomiske konsekvenser av driftsstans og sammenholde og optimalisere dette mot vedlikeholdskostnader</li> <li>• Oppdage og påpeke sikkerhetsrisiko som funksjon av produksjonsmidlenes driftstid</li> </ul> <p><b>Mål 2</b>                  Studentene skal kunne skjelne mellom ulike typer filosofi og/eller kriterier som skal være grunnlaget for når og hvordan vedlikeholdsaktiviteter blir igangsatt.</p> <p><b>Delmål:</b>                  Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utlede sammenhenger for levetidsberegninger basert på enkle statistiske metoder og sannsynlighetsberegning</li> <li>• Vise sammenhenger mellom utskiftningspolitikk og vedlikeholdsfilosofien</li> <li>• Vite når henholdsvis forebyggende og korrektiv vedlikehold er å foretrekke</li> </ul> <p><b>Mål 3</b>                  Studentene skal ha innsikt i hvordan vedlikehold kan bli innpasset i organisasjoner og hvordan arbeidet kan bli tilrettelagt og ledet</p> <p><b>Delmål:</b>                  Studentene skal kunne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensjonere og ressursberegne vedlikeholdsfunksjonen i en bedrift</li> <li>• Organisere og lede den praktiske gjennomføringen av dette arbeidet</li> </ul>
<p><b>b) Emner</b></p>	<p><b>Mål 1:</b>                  Grunnlaget er kapitlene 1 til og med 5 i læreboka:                  Historikk, levetidskostnader, tilgjengelighet, investeringskalkyler, og definisjoner generelt sett.</p> <p><b>Mål 2:</b>                  Grunnlaget er kapitlene 6 til og med 9 i læreboka, pluss elementer fra kap. 13:                  Preventivt og korrektivt vedlikehold, Tilstandsbasert, Vedlikeholdsmål <b>og</b></p>

	<p>vedlikeholdsbelastning</p> <p>Mål 3: Grunnlaget er kap. 10 til og med 13 i læreboka: Vedlikeholdsorganisasjon og vedlikeholdssystemer. Ressurser og ressursallokering. Feilårsaker.</p>
<p><b>c) Fag-ressurser</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Faglærer</li> <li>- Rasmussen og Formo: Teroteknologi og tekniske sikkerhet. ISBN-13:978-82-562-3325-0.</li> <li>- Dessuten suppleres med kopier av relevant faglitteratur</li> </ul>
<p><b>d) Læringsmåter</b></p>	<p>Det varieres mellom dialogundervisning(forelesning), gruppearbeid og individuelt arbeid.</p> <p><b>Dialogundervisning:</b> Alle emner foreleses for normalgruppe av faglærer med gjennomgang av praktiske eksempler, introduksjon av ulike problemstillinger.</p> <p><b>Øvings- og innleveringsoppgaver:</b> Aktuelle øvingsoppgaver legges ut i it´s:learning <b>Praktiske øvingsoppgaver:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentene har dette faget om våren samtidig som de utarbeider sitt avsluttende hovedprosjekt. En søker å innpasse aktuelle problemstillinger fra faget her.</li> </ul> <p><b>Bedriftsbesøk:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bristow helicopter eller annen relevant bedrift</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>
<p><b>e) Studiefasiliteter</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Auditorium med bl.a. elektronisk tavle og dokumentkamera.</li> <li>• Klasserom</li> <li>• Grupperom og arbeidsstasjoner på skolen</li> <li>• Egen bærbar PC både for lærer og studenter med tilknytning til trådløst nettverk</li> <li>• Elektronisk kommunikasjon; it´s:learning er skolens kommunikasjonskanal mot studenten når de ikke er tilstede ved skolen.</li> <li>• Digital kommunikasjon mellom faglærer og studenter via it´s:learning</li> <li>• Bibliotek</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It´s learning til</p>

	<p>individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester.</p> <p>Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<b>f) Arbeids-krav.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 obligatorisk prøve</li> </ul> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                      Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<b>g) Vurdering</b>	<p>Avsluttende modul karakter som baserer seg på en muntlig prøve.</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b>                      Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**FAG: FTT04L OLJEHYDRAULIKK**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 3

<b>a) Mål</b>	<p><b>Studenten skal kunne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vurdere og forstå koblingsskjemaer med standard symboler for hydrauliske komponenter.</li> <li>- Gjøre enkle beregninger på vanlig forekommende komplette hydrauliske systemer.</li> </ul>
<b>b) Emner</b>	<p><b>Studenten skal kunne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vurdere krav til hydraulikkvæsker.</li> <li>- Dimensjonere passende motorer, pumper og sylindre.</li> <li>- Vurdere og beregne passende retningsventiler, trykkregulerende ventiler og hastighetsregulatorer.</li> <li>- Beregne strømningsstap og virkningsgrader.</li> <li>- Beregne akkumulatorer.</li> <li>- Beregne passende standard rørdimensjoner, avhengig av trykk og volumstrøm.</li> <li>- Dimensjonere passende kjøleflater i oljetank.</li> <li>- Vurdere og beregne tap ved forskjellige typer volumstrømsregulering.</li> </ul>
<b>c) Fag-ressurser</b>	<p><b>Faglærer og laborant:</b> Se pkt. 2.2.1.d; Undervisningspersonale og sensorer.</p> <p><b>Lærebok:</b> Innføring i oljehydraulikk, Knut Brautaset, siste utgave, Universitetsforlaget, ISBN 82-00-28325-9</p>
<b>d) Lærings-måter</b>	<p>Det legges opp til klasseromsundervisning (normal klassestørrelse) med forelesninger og diskusjon, gruppearbeid og individuell oppgaveløsning, samt gjennomgang av oppgaver på tavla.</p> <p>Opplysninger om framdriftsplan, prøveplan, laboratoriearbeid, samt tilleggsoppgaver (utenom oppgaver fra læreboka) legges ut på nettet, It`s learning (<a href="http://www.itslearning.no/RFK/RKK">www.itslearning.no/RFK/RKK</a>).</p> <p><b>For deltidsstudiet gjelder:</b> I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.</p>

<p><b>e) Studie-fasiliteter</b></p>	<p>It`s learning. Maskinlaboratorium.</p> <p><b>Før deltidsstudiet gjelder:</b> I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It`s learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC`er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.</p>
<p><b>f) Arbeids-krav.</b></p>	<p>Antall prøver: 2 Innleveringer: Rapporter fra obligatoriske gruppearbeid og framføring av gruppearbeid for klassen.</p> <p><b>Før deltidsstudiet gjelder:</b> Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den netttøttede læringen (via it`s learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
<p><b>g) Vurdering</b></p>	<p>Mappevurdering: Basert på prøve, innleveringer, framføringer og eksamen (uttreksfag).</p> <p><b>Før deltidsstudiet gjelder:</b> Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).</p>

**Modul 10: 52TT04J PROSJEKT –OG KVALITETSSTYRING****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:**

- MASKINTEKNIKK

**MODUL:**

- 52TT04J Prosjekt og Kvalitetsstyring

**FAGSKOLEPOENG:**

- 10

**FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

- FTT00B HMS kvalitetsledelse (6 FAGSKOLEPOENG)
- FTT00C Prosjektadministrasjon (4 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Studentene skal oppnå en helhetlig kompetanse med vekt på samspillet mellom enkeltfagene i modulen. Det legges også vekt på faglig integrasjon i forhold til de øvrige fag og moduler. I særlig grad gjelder dette forholdet til Modul 3: LØM fag. Det vises forøvrig til målene for fagene som inngår i modulen.
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	De to fagene i modulen utgjør hjørnesteinene i bedrifters prosjekt og kvalitetsstyrings planlegging.
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	Det vil bli lagt inn tverrfaglige eksempler der planer for de to fagene i modulen blir integrert.
<b>Evaluering</b>	<p><b>Modulkarakter</b> settes på bakgrunn av innholdet i vurderingsmappen og en helhetlig vurdering av studenten (Se avsnitt 4.2 i Nasjonal Plan for toårig teknisk fagskoleutdanning).</p> <p>I tillegg til den obligatoriske modulkarakteren, kan studenten bli trukket ut til modul-eksamen og få en <b>eksamenskarakter</b>. En eventuell moduleksamen vil bestå av to komponenter:</p> <p>a) En <b>produksjonsdel</b>, som innledes 48 timer før dokumentasjonsdelen ved at studentene får presentert et emneområde. Studenten står fritt til å benytte alle hjelpemidler, inkludert samarbeid med andre, ved innsamling av informasjon om aktuelle emner.</p> <p>b) En <b>dokumentasjonsdel</b>, som gjennomføres som en 3-5 timers overvåkt eksamen, der studenten kan benytte innsamlet materiale fra produksjonsdelen. PC uten internett-tilgang kan benyttes.</p>
<b>Deltidsstudium</b> <b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b>	<p>Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene.</p> <p>Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette.</p> <p>Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2).</p>

<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p>Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).</p> <p><b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b></p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferanseutstyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videooverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC. Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p> <p>3) Ca. 40 % av undervisningen: Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole. Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
---	---

**FAG: FTT00B HMS OG KVALITETSLEDELSE**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 6

Fremdriftsplan for fag: HMS/Kvalitetsledelse inngår i modul 10 Prosjekt og kvalitetsstyring.  
Merk: Planen er et utgangspunkt, den kan til enhver tid forandres. Dette vil bli opplyst i undervisningstimer.

Faglærer: Tor Vesterhus

Lærebok: Kvalitetssikring Peder Å Pedersen NKI ISBN 82-562-4881-5

Uketimer. Ca 7 (à 45min)

Dato: Høst 2010 Merk: Faget er et halvt års fag.

Ukenr.	Emne	Ref. lærebok side	Oppg./prøve r	Vurdering	Kommentarer
<b>33</b>	Kap 1 Kvalitet, kvalitetssikring og kvalitetskontroll	7-18	Oppgave på side 18. Oppgaver nr. 1-6		Lese s 7-18
<b>34</b>	Kap 2 Styring og ledelse	19-24	O side 24 O 8-13		Lese s 19-24
<b>35</b>	Kap 3 Organisasjon	25-32	O side 32 O 14-21		Lese s 25-32
<b>36</b>	Kap 4 Planlegging	33-39	O side 39		Lese s 33-39
<b>37</b>	Kap 5 Kravdokument	41-49	O side 49 O 22-26		Lese s 41-49
<b>38</b>	Kap 6 Dokumentasjon av styringssystem	51-61	O side 61		Lese s 51-61
<b>39</b>	Kap 7 Utvikling	63-73	O side 73 O 27-30		Lese s 63-73
<b>40</b>	<b>Skriftlig prøve</b>	<b>7-73</b>	<b>Alle oppgaver</b>	<b>Karaktervurdering</b>	

FAGSKOLEN I ROGALAND, STAVANGER OFFSHORE TEKNISKE SKOLE

Ukenr	Emne	Ref. lærebok side	Oppg./prøve r	Vurdering	Kommentarer
42	Kap 8 Prosess og produksjonsstyring	75-93	O side 93 O 31-34		Lese side 75-93
43	Kap 9 Innkjøp	95-102	O side 102 O 35-38		Lese side 95-102
44	Kap 10 Salg	103-110	O side 110 O 39-40		Lese side 103-110
45	Kap 11 Servicekvalitet	113-112	O side 116		Lese side 113-112
46	Kap 12 Avviksbehandling	117-124	O side 124 O 41-42		Lese side 117-124
47	Kap 13 Lager, forsendelse og ettersyn	125-137	O side 137 O 43-47		Lese side 125-137
48	Kap 14 Kvalitetsrevisjoner	139-151	O side 151 O 48-51		Lese side 139-151
49	Kap 15 Kvalitetsforbedringer	153-161	O side 161 O 52-56		Lese side 153-161
	Kap 16 Etablering av kvalitetssystemer	163-168			Lese side 163-168
50	<b>Skriftlig prøve. Kap 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16</b>	<b>77-174</b>	<b>Alle oppgaver Kap 8-16</b>	<b>Karaktervurdering</b>	<b>Tilleggsspørsmål fra lab. måleteknikk</b>

Merk: Laboratorieøvelser foregår på Våland videregående skole, Rogalandsgaten 44, 4011 Stavanger. Ansvarlig for øvelsene vil være Lab. Ing. Anders Øvrebø.

*Endelig plan vil bli orientert om i timene, det kan altså bli justeringer i forhold til dette opplegget.*

Gruppe 1 fra kl. 08.00 – 09.30

Gruppe 2 fra kl. 09.40 – 11.10

Gruppe 3 fra kl. 11.50 – 13.20

Ukenr.	Emne	Innhold	Ref. lærebok side	Oppg./prøve r	Vurdering	Kommentarer
42 Tirsdag	Måleteknikk <b>Gr. 1</b> <b>Øvelse 1</b>	Gruppearbeide / Rapport skrivning		Laboratorie øvelser		Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
42 Tirsdag	Måleteknikk <b>Gr. 2</b>	Gruppearbeide /		Laboratorie øvelser		Spørsmål fra øvelsene på

FAGSKOLEN I ROGALAND, STAVANGER OFFSHORE TEKNISKE SKOLE

	<b>Øvelse 1</b>	Rapport skrivning				prøve 2
42 Tirsdag	Måleteknikk <b>Gr. 3</b> <b>Øvelse 1</b>	Gruppearbeide / Rapport skrivning		Laboratorie øvelser		Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
43 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 1</b> <b>Øvelse 2</b>	Gruppearbeide / Rapport skrivning		Laboratorie øvelser		Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
43 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 2</b> <b>Øvelse 2</b>	Gruppearbeide / Rapport skrivning		Laboratorie øvelser		Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
43 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 3</b> <b>Øvelse 2</b>	Gruppearbeide / Rapport skrivning		Laboratorie øvelser		Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
44 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 1</b> <b>Øvelse 3</b>	Gruppearbeide / Rapport skrivning		Laboratorie øvelser		Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
44 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 2</b> <b>Øvelse 3</b>	Gruppearbeide / Rapport skrivning		Laboratorie øvelser		Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
44 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 3</b> <b>Øvelse 3</b>	Gruppearbeide / Rapport skrivning		Laboratorie øvelser		Spørsmål fra øvelsene på prøve 2

45 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 1</b> <b>Øvelse 4</b>	Gruppearbeide/ Rapport skrivning	Laboratorie øvelser	Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
45 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 2</b> <b>Øvelse 4</b>	Gruppearbeide/ Rapport skrivning	Laboratorie øvelser	Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
45 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 3</b> <b>Øvelse 4</b>	Gruppearbeide/ Rapport skrivning	Laboratorie øvelser	Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
46 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 1</b> <b>Øvelse 5</b>	Gruppearbeide/ Rapport skrivning	Laboratorie øvelser	Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
46 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 2</b> <b>Øvelse 5</b>	Gruppearbeide/ Rapport skrivning	Laboratorie øvelser	Spørsmål fra øvelsene på prøve 2
46 Torsdag	Måleteknikk <b>Gr. 3</b> <b>Øvelse 5</b>	Gruppearbeide/ Rapport skrivning	Laboratorie øvelser	Spørsmål fra øvelsene på prøve 2

**d) Lærings-måter**

**For deltidsstudiet gjelder:**

I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.

**e) Studie-fasiliteter**

**For deltidsstudiet gjelder:**

I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.

**f) Arbeids-krav**

**For deltidsstudiet gjelder:**

Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.

**g) Vurdering**

**For deltidsstudiet gjelder:**

Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet. Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del). Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).

**FAG: FTT04C PROSJEKTADMINISTRASJON**

ANTALL FAGSKOLEPOENG: 4

Lagt ut i revidert versjon på Its-learning.

Lærebok: Microsoft Project 2007 ISBN 978-82-477-1797-4 og utdelt kompendium  
Prosjektstyring i Praksis.

Tid/Uke nr.	Emne	Innhold	Ref. lærebok side	Ref. læreplan	Oppg./prøver	Vurdering	Kommentarer
34	1. Hvorfor prosjektarbeid	Teori	Prosjektstyring i praksis s 11-13	M4-1			Lese s 11-13
34	MS Project	Teori Arbeidsoppgaver	MS project 1-28	M4-1	Oppgave fra lærebok MS Project		Lese s 1-28
35	2. Prosjektgjennomføring	Teori	Prosjektstyring i praksis s 14-16	M4-1			Lese s 14-16
35	MS Project	Teori Arbeidsoppgaver	MS project 28-48	M4-1-2	Oppgave fra lærebok MS Project		Lese s 28-48
36	3. Oversiktsbilde av prosjektgjennomføring	Teori	Prosjektstyring i praksis s 17-23	M4-1			Lese s 17-23
36	MS Project	Teori Arbeidsoppgaver	MS project 48-65	M4-1-2	Oppgave fra lærebok MS Project		Lese s 48-65
37	4. Bruk av forprosjekter	Teori	Prosjektstyring i praksis s 24-33	M4-1			Lese s 24-33
37	MS Project	Teori Arbeidsoppgaver	MS project 65-73	M4-1	Oppgave fra lærebok MS Project		Lese s 65-73
	5. Prosjektplanlegging	Teori	Prosjektstyring i praksis s 34-56	M4			Lese s 34-56

## FAGSKOLEN I ROGALAND, STAVANGER OFFSHORE TEKNISKE SKOLE

Tid/Uke nr.	Emne	Innhold	Ref. lærebok side	Ref. læreplan	Oppg./prøver	Vurdering	Kommentarer
38	MS Project	Teori Arbeidsoppgaver	MS project 73-86 88-91 og 116	M4-1	Oppgave fra lærebok MS Project		Lese s 73-86 88-91 og 116
38	6. Prosjektstyring	Teori	Prosjektstyring i praksis s 57-62	M4-1			Lese s 57-62
39	MS Prosjekt	Teori Arbeidsoppgaver	MS project avtalte oppgaver	M4-1	Oppgave fra lærebok MS Project		
39	7. Avslutning av prosjekter og etterkontroll	Teori	Prosjektstyring i praksis s 63-65	M4-1-2			Lese s 63-65
40	MS Prosjekt	Teori Arbeidsoppgaver	MS project avtalte oppgaver	M4-1			
40	8. Kommunikasjon og rapportering i prosjekter	Teori	Prosjektstyring i praksis s 66-73	M4-1			Lese s 66-73
42	MS Prosjekt	Teori Arbeidsoppgaver	MS project avtalte oppgaver	M4-1			

Tid/Uke nr.	Emne	Innhold	Ref. lærebok side	Ref. læreplan	Oppg./prøver	Vurdering	Kommentarer
42	9. Prosjektøkonomi - budsetting	Teori	Prosjektstyring i praksis s 74-89	M4-1			Lese s 74-89
43	<b>Test på Its learning</b>	<b>Test</b>	<b>MS Project All teori i boken Inkl. alle spørsmål</b>	<b>M4-1</b>		<b>Bokstavkarakter</b>	
43	MS Prosjekt	Teori Arbeidsoppgaver	MS project avtalte oppgaver	M4-1	Oppgaver fra lærebok MS Project	44/45/46/47/48/49	MS Prosjekt
44	10. Sentrale arbeidsformer og metoder i prosjektarbeid	Teori Gruppeoppgaver Individuelle oppgaver	Prosjektstyring i praksis s 92-111	M4-1-2			Lese s 92-111

	d						
45	Hjemmeoppgave Utlevret fredag Innlevert fredag	Test	Prosjektstyring i praksis alle kapitler	M4-1-2	Test	Bokstavkarakterer	1 ukes hjemmeoppgave
46-51	Prosjekt	Gruppearbeide	Alle kap i begge lærebøker	M4-1-2			Bruke Power Point
46	Prøve Fredag	MS Project 2007	Alle Kap og oppgaver	M4-1-2	Prøve på PC	Bokstavkarakterer	MS Project 2007 alle kaspitler. Alle hjelpemidler

**d) Lærings-måter****For deltidsstudiet gjelder:**

I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.

**e) Studie-fasiliteter****For deltidsstudiet gjelder:**

I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester. Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.

**f) Arbeids-krav****For deltidsstudiet gjelder:**

Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme. Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.

### **g) Vurdering**

#### **For deltidsstudiet gjelder:**

Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet.

Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del).

Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).

**Modul 11: 52TT04K Hovedprosjekt****MODULPLAN**

Inngår i opplæringsplanen for Fagskolen i Rogaland, avdeling Stavanger offshore tekniske skole. Modulplanen bygger på fagplanene for fagene som inngår i modulen.

**FAGRETNING/FORDYPNING:** TIP/MASKINTEKNIKK

**MODUL 8:** HOVEDPROSJEKT

**FAGSKOLEPOENG:** 9

**FAG SOM INNGÅR I MODULEN:**

FTT99H	HOVEDPROSJEKT	(6 FAGSKOLEPOENG)
FTR00C	NORSK KOMMUNIKASJON (INTEGRERT)	(2 FAGSKOLEPOENG)
FTR00D	ENGELSK KOMMUNIKASJON (INTEGRERT)	(1 FAGSKOLEPOENG)

<b>Mål</b>	Studentene skal tilegne seg kompetanse og kunnskaper om prosjektarbeid som arbeidsform i fremtidige arbeidssituasjoner. De skal ta ansvar for egen læring, fordeling og samordning av arbeid i team, samt øving i kommunikasjon og presentasjon av eget arbeid.	
<b>Delmål</b>	Studentene skal kunne <ul style="list-style-type: none"> <li>- planlegge, styre og gjennomføre et prosjekt</li> <li>- utvikle og dokumentere produkter eller tjenester i dialog med oppdragsgiver og andre aktører</li> <li>- bruke erfaringer, kunnskaper, ferdigheter og holdninger i praktisk prosjektarbeid</li> <li>- fordype seg i de aktuelle fagemnene som er nødvendig for å løse prosjektoppgaven og utvikle kreativitet og nytenkning</li> </ul>	
<b>Kopling mellom fagene i modulen</b>	Fagene Norsk kommunikasjon og Engelsk kommunikasjon er integrert i hovedprosjektet og fungerer som veiledning, hjelp, støtte og opplæring for prosjektgruppene vedrørende valgte hovedprosjekter.	
<b>Tverrfaglige elementer i undervisningen</b>	Hovedprosjektet er tverrfaglig.	
<b>Evaluering</b>	Karakterer:	Det gis en <i>modulkarakter</i> og en <i>eksamenskarakter</i> .
	Modulkarakteren: <i>sluttvurdering</i> (2/3).	Settes på grunnlag av <i>underveisevaluering</i> (1/3) og <i>sluttvurdering</i> (2/3).
	den muntlige lærere og andre).	Underveisevalueringen skal reflektere studentens måloppnåelse i løpet av prosjektperioden i forhold til planen (Se punkt 1). Sluttvurderingen knyttes til gruppas prosjektrapport og presentasjonen (for oppdragsgiver, medstudenter,
	Eksamenskarakteren:	Settes på grunnlag av eksamenens skriftlige del (oppsummeringsnotatet) og eksamenens muntlige del. Den muntlige eksamineringen tar utgangspunkt i

	<p>prosjektrapporten og oppsummeringsnotatet.</p> <p>Oppsummeringsnotat: Studenten skal lage et individuelt skriftlig oppsummeringsnotat. Notatet oppsummerer det faglige resultatet og skal gi en vurdering av det faglige arbeidet og læringsprosessen. Det legges vekt på eget arbeid og egne erfaringer. Notatet inngår i eksamensvurderingen og danner sammen med prosjektrapporten grunnlag for den muntlige delen av eksamen. (Se detaljer under punkt 6)</p>
<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p>Faglærer/modulteam har utarbeidet arbeidsplaner (ukeplaner /framdriftsplaner) som spesifiserer de emner som gjennomgås på videosamlinger, de emner som er lagt til nettbaserte timeplanfestede samlinger og de emnene som passer til selvstudium. Emnene er knyttet opp mot læreplanmål og tilhørende kapitler i læremidlene.</p> <p>Arbeidsplaner med tilhørende arbeidskrav blir i forkant av semesteret (utdanningsenheten) gjort tilgjengelig på læringsplattformen it's learning under aktuell modulmappe. Det legges opp til studentsamarbeid og flere av arbeidskravene (innleveringer) forutsetter dette.</p> <p>Eksempler, oppgaver m.m. gjennomgås på kveldssamlingene (punkt 2). Individuell oppfølging gjøres via it's learning (punkt 3).</p>
<p><b>Deltidsstudium</b></p> <p><b>Gjennomføringsplan ved fjernundervisning</b></p>	<p><b>Fjernundervisningen gjennomføres som følger:</b></p> <p>1) Ca. 30 % av undervisningen: Stedbasert/videooverføring Én dag pr. uke i tidsrommet kl. 08.00 – 15.00</p> <p>Undervisningen overføres til samlingssteder med tilgjengelig videokonferansestyr. Studenter kan alternativt møte til skolens videokonferanseauditorium. Egnede software gjør det også mulig for studenter å følge undervisningen på egen PC.</p> <p>Videooverført undervisning vil i hovedsak benyttes til gjennomgang av nye emner samt til demonstrasjoner. Undervisningen blir lagret på SOTS egen mediasite for senere å streames via læringsplattformen it's learning. Dette muliggjør repetisjon av undervisningen.</p> <p>2) Ca. 30 % av undervisningen: Nettbasert timeplanfestet samling/undervisning Ettermiddag og kveld. Maks 7 timer pr. uke</p> <p>Til nettbasert timeplanfestet samling/undervisning benyttes programmene GoToMeeting og it's learning. Ved bruk av headset, mikrofon og elektronisk skrivebrett underviser og veileder faglærer studentene i sanntid. Studentene følger undervisningen via egen PC.</p> <p>Faglærer gjennomgår nye emner men det blir her satt av tid til spørsmål samt gjennomgang av eksempler og oppgaver. Studentene kan stille spørsmål både skriftlig og via mikrofon.</p> <p>Nettbasert timeplanfestet undervisning vil også benyttes til tester. Testene legges ut på it's learning og ligger åpen for besvarelse i et på forhånd definert tidsrom.</p>

	<p>3) Ca. 40 % av undervisningen: Nettstøttet læring med individuell oppfølging</p> <p>Definerte emner og arbeidskrav (beskrevet i arbeidsplanen) følges opp via lærings og kommunikasjonsplattformen it's learning. Gjennomførte arbeidskrav leveres faglærer som veileder, retter og kommenterer individuelt. Det er opprettet elektroniske mapper for alle studentene på læringsplattformen it's learning.</p> <p>Til større prøver og ved gjennomføring av eksamener møter studentene opp ved Stavanger offshore tekniske skole. Det er også mulig å organisere modulprøver og/eller eksamener eksternt. Dette forutsetter et kvalitetssikret samarbeid med andre læresteder.</p> <p>Deltakelse i fjernundervisning er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.</p>
--	---

**d) Lærings-måter****For deltidsstudiet gjelder:**

I deltidsstudiet er ca. 40 % av fagets omfang nettstøttet læring. I tillegg til læringsmåter beskrevet for heltidsstudiet, benyttes nettstøttet læring til tettere oppfølging av bidrag og innsats i diskusjoner, faglige gruppearbeid og sluttprodukter. Studentsamarbeid og faglige diskusjonsgrupper er viktige læringsmåter for å nå opplæringsplanens mål.

**e) Studie-fasiliteter****For deltidsstudiet gjelder:**

I likhet med heltidsstudiet benyttes læringsplattformen It's learning til individuell oppfølging av arbeidskrav så som: innlevering av oppgaver, gruppe- og prosjektoppgaver og tester.

Fjernundervisningen foregår ved bruk av videokonferanseutstyr (kombinert med Smartboard) og direkte via studentenes PC'er ved bruk av programvaren GoToMeeting. GoToMeeting i kombinasjon med elektroniske skrivebrett muliggjør undervisningsmetoder som lærerstyrt undervisning, veiledning, demonstrasjoner, framføringer og individuelle arbeidsoppgaver.

**f) Arbeids-krav****For deltidsstudiet gjelder:**

Kravene er de samme ved deltidsstudiet og det ordinære heltidsstudiet. Arbeidskravene, arbeidsmappen og vurderingsmappen er den samme.

Fjernundervisningen har tilrettelagt for veiledning, oppfølging, tester og tilbakemelding. Deltakelse på videoundervisning, nettbasert timeplanfestet samling/undervisning og den nettstøttede læringen (via it's learning) er obligatorisk og blir elektronisk registrert av programvaren.

**g) Vurdering****For deltidsstudiet gjelder:**

Målene og vurderingsordningene i skolens opplæringsplan er de samme for fjernundervisningstilbudet som for heltidsstudiet.

Det samme gjelder det pedagogiske grunnlaget og de føringer for vurdering (herunder mappevurdering) og arbeidskrav som er gitt i skolens Studiereglementet og Nasjonal plan for toårig teknisk fagskoleutdanning (generell del).

Eksamen gjennomføres i likhet med fulltidsstudiet, ved frammøte på skolen (eller der skolen etter avtale har tilrettelagte lokaler med eksamensvakt og instruert personell).

## PLAN FOR GJENNOMFØRING AV HOVEDPROSJEKTET

### 1. OVERORDNET PLAN I HENHOLD TIL NASJONAL PLAN FOR TEKNISK FAGSKOLE

#### HOVEDPROSJEKT – LOKALT VALGT

9 fagskolepoeng, fordelt på:

- FTT99H Hovedprosjekt, 6 poeng
- FTR00C Norsk kommunikasjon (integrert), 2 poeng
- FTR00D Engelsk kommunikasjon (integrert), 1 poeng

#### Mål

Studentene skal tilegne seg kompetanse og kunnskaper om prosjektarbeid som arbeidsform i fremtidige arbeidssituasjoner. De skal ta ansvar for egen læring, fordeling og samordning av arbeid i team, samt øving i kommunikasjon og presentasjon av eget arbeid.

#### Delmål

Studentene skal kunne

- planlegge, styre og gjennomføre et prosjekt
- utvikle og dokumentere produkter eller tjenester i dialog med oppdragsgiver og andre aktører
- bruke erfaringer, kunnskaper, ferdigheter og holdninger i praktisk prosjektarbeid
- fordype seg i de aktuelle fagemnene som er nødvendig for å løse prosjektoppgaven og utvikle kreativitet og nytenkning

#### Presisering (gjelder Stavanger offshore tekniske skole/TIP)

For at prosjektet skal bli godkjent (se punkt 5: Forprosjekt, prosjektbeskrivelse) er det en forutsetning at prosjektet bygger på sentrale emner i fordypningsmodulene på de respektive studieretningene.

### 2. TIDSRISER OG KONTAKTPERSONER

Prosjektperiode:	Uke 3 t.o.m. uke 23
Innleveringstidspunkt for forprosjekt:	Fredag xx.xx.xx
Ukentlige prosjektmøter, veiledning	Timeplanfestet, avklar med veileder
Innleveringstidspunkt for prosjektoppgave:	Fredag xx.xx.xx
Muntlig presentasjon av prosjekt:	Torsdag xx.xx.xx
Innleveringstidspunkt for individuelt oppsummeringsnotat:	Senest tirsdag xx.xx.xx kl. 09.00
Gjennomføring av tverrfaglig prosjektexamen:	xx.xx.xx
Veileder Hovedprosjekt Maskinteknikk:	XX og XX
Veileder/Lærer Norsk kommunikasjon (timeplanfestet):	XX
Veileder/Lærer Engelsk kommunikasjon (timeplanfestet):	XX

### 3. REGELVERK, BEGREPER OG DEFINISJONER

Karakterer: Det gis en *modulkarakter* og en *eksamenskarakter*.

Modulkarakteren: Settes på grunnlag av *undervisvurdering* (1/3) og *sluttvurdering* (2/3). Undervisvurderingen skal reflektere studentens måloppnåelse i løpet av prosjektperioden i forhold til planen (Se punkt 1). Sluttvurderingen knyttes til gruppas prosjektrapport og den muntlige presentasjonen (for oppdragsgiver, medstudenter, lærere og andre).

- Eksamenskarakteren: Settes på grunnlag av eksamenens skriftlige del (oppsummeringsnotatet) og eksamenens muntlige del. Den muntlige eksamineringen tar utgangspunkt i prosjektrapporten og oppsummeringsnotatet.
- Oppsummeringsnotat: Studenten skal lage et individuelt skriftlig oppsummeringsnotat. Notatet oppsummerer det faglige resultatet og skal gi en vurdering av det faglige arbeidet og læringsprosessen. Det legges vekt på eget arbeid og egne erfaringer. Notatet inngår i eksamensvurderingen og danner sammen med prosjektrapporten grunnlag for den muntlige delen av eksamen. (Se detaljer under punkt 6)
- Prosjektgruppe: Består av 3-4 studenter. Hver gruppe velger prosjektgrupeleder.
- Prosjektgrupeleder: Ansvar for framdriftsplan og prosjektmøter. Eventuelle problemer som måtte oppstå i gruppen, rapporteres veileder.
- Prosjektmøter: Det avholdes *ukentlige* prosjektmøter hvor veileder er til stede. Møtene benyttes til oppfølging, korrigering av fastsatt framdriftsplan (beskrevet i punkt 5k, kap. 5) forprosjektet fordeling av nye oppgaver samt faglig veiledning. Underveisvurderingen er knyttet til disse møtene.
- Referat: Det skal føres korte referat fra prosjektmøtene. Referatene skal inneholde: Dato, gruppemedlemmer tilstede, avvik, tiltak og eventuelle endringer i forhold til framdriftsplanen. Referent går på omgang i gruppen. Referatene er vedlegg til rapporten.
- Personlig loggføring: I forbindelse med prosjektmøtene er det viktig at den enkelte student fører egen logg til senere bruk ved utarbeidelse av rapporten og oppsummeringsnotatet.
- Disponibel skoletid: Assistanse fra veileder og bruk av laboratorier utover timeplanfestet tid avklares med veileder/lærer. Det forutsettes at deler av prosjektarbeidet gjøres utenom skoletid.

#### **4. REGLER FOR EKSAMENSGJENNOMFØRING**

- 4a For å kunne avlegge eksamen må normalt vurderingsmappen være i orden og modulkarakter fastsatt.
- 4b Dersom modulkarakteren er vurdert til stryk (F) før eksamen, vil ikke studenten bli gitt mulighet til å gå opp til eksamen.
- 4c Dersom modulkarakteren er vurdert til stryk (F) etter at eksamen er avholdt, vil eksamenskarakter i aktuell modul annulleres.
- 4d Dersom modulen er bestått (A, B, C, D, E) og avlagt eksamen blitt vurdert til stryk er det mulig å melde seg opp til neste ordinære eksamen.
- 4e Det er mulig å melde seg opp til forbedringseksamen maksimalt tre ganger. Eksamensavgiften belastes den enkelte.
- 4f Fravær ved eksamen må dokumenteres med sykemelding samme dag. Dette gir grunnlag for utsatt eksamen uten ekstra kostnad.
- 4g En modulkarakter kan kun forbedres ved betydelig utbedring, omarbeiding og supplering av arbeidsmappen med påfølgende ny vurderingsmappe. Skolen vurderer i hvert tilfelle om det er rom for forbedring, og i så fall hvilke kostnader det vil medføre.

## 5. FORPROSJEKT, PROSJEKTBEKRIVELSE

Før prosjektet settes i gang skal prosjektgruppen lage en prosjektbeskrivelse, et forprosjekt, som skal leveres til veileder for godkjenning. Hovedprosjektet kan ikke igangsettes før godkjenning foreligger.

### Prosjektbeskrivelsen (forprosjektet) skal inneholde følgende elementer:

- 5a Tittel på prosjektet
- 5b Navn på gruppens medlemmer
- 5c Navn på prosjektgruppens leder
- 5d Identifisering av oppdragsgiveren, som kan være ekstern, intern (knyttet til skolen) eller fiktiv
- 5e En kort begrunnelse for hvorfor gruppen ønsker å gjennomføre prosjektet
- 5f En beskrivelse av produktet som prosjektarbeidet skal frembringe. I tillegg til prosjektrapporten, som er obligatorisk, kan produktet bestå av teknisk utstyr som er blitt utviklet eller bygget om, tjenester, data-applikasjoner med mer.
- 5g En mål- og mottakeranalyse, der mottakeren eller mottakergruppen (som ikke nødvendigvis er oppdragsgiveren) blir identifisert og kort beskrevet og der mottakerens forventninger til produktet avklares.
- 5h Beskrivelse av mål samt en klar avgrensning av prosjektet. I tillegg til mottakerens mål (se forrige punkt) skal gruppa gjøre rede for egne mål med hensyn til læringsutbyttet ved gjennomføring av prosjektet.
- 5i En kort beskrivelse av løsninger som gruppen ønsker å benytte, samt en begrunnelse for valg av disse.
- 5j Et budsjett, dersom prosjektet medfører utgifter til anskaffelser og annet.
- 5k Prosjektet deles inn i et nødvendig antall delaktiviteter tilknyttet ansvar og tidshorisont. Dette føres inn i en framdriftsplan med tilhørende Gantt diagram. Et egnet verktøy kan være programmet MS Project. Det forutsettes at samtlige studenter setter seg inn i nødvendig programvare.

## 6. PROSJEKTETS INDIVIDUELLE OPPSUMMERINGSNOTAT, NOEN FØRINGER

I oppsummeringsnotatet skal studenten:

- Oppsummere det faglige resultatet
- Gi en vurdering av det faglige arbeid og læringsprosessen.

Notatet skal følgelig bestå av 2 deler; en faglig del og en del som omhandler læringsprosessen.

### Faglig del

Den faglige delen skal gi en beskrivelse av prosjektet med en vurdering av det faglige arbeidet og konklusjonene gruppa har kommet fram til. Den skal videre oppsummere og utdype  *eget arbeid*  gjort i forbindelse med prosjektet.

### Læreprosess

Denne delen av oppsummeringsnotatet skal kommentere og utdype egne erfaringer og læringsutbytte i forbindelse med prosjektarbeidet. Dette innebærer en åpen og kritisk vurdering/evaluering av prosjektet og prosjektgjennomføringen.

Forslag til momenter som kan utdypes:

- Forprosjektfasen
- Organisering og samarbeid i gruppen
- Innhenting av informasjon
- Framdriftsplan og tidsfrister
- Endelig resultat i forhold til oppdrag og målsetting
- Prosjektarbeid som arbeidsform og metode for læring
- Egen læring

*Det individuelle oppsummeringsnotatet skal ikke overskride 5 maskinskrevne tekstsider.*

**Det individuelle oppsummeringsnotatet er sammen med prosjektrapporten utgangspunkt for muntlig eksaminering og er følgelig en del av vurderingsgrunnlaget for den endelige eksamenskarakteren.**

## 7. OPPBYGGING AV PROSJEKTRAPPORTEN

Modulkarakteren settes på grunnlag av en underveisvurdering og en sluttvurdering. Sluttvurderingen er basert på rapporten og den muntlige presentasjonen. Rapporten har følgelig stor betydning for fastsettelse av endelig modulkarakter. Rapporten er en viktig del av arbeidet med hovedprosjektet, og det er rimelig at denne delen av arbeidet vies stor oppmerksomhet.

En teknisk rapport bør bestå av:

1. Forside
2. Tittelside
3. Sammendrag
4. Innholdsfortegnelse
5. Innledning
6. Noen kapitler som kan behandle: Teori, målemetoder, instrumentering, resultater av målinger og beregninger
7. Diskusjon
8. Konklusjon
9. Vedlegg
10. Litteraturreferanser

1 **Forside.** Denne påføres:

Rapportens tittel  
Gruppemedlemmenes navn  
Tidsrom

2 **Tittelside:** En beskrivelse av rapporten i form av en tabell med følgende poster:

- Rapportens art (i.e. Tverrfaglig hovedprosjekt, teknisk fagskole, fordypning), sidetall i
- hovedrapport og vedlegg, prosjektperiode
- Gruppe/deltakere
- Oppdragsgiver
- Tittel
- Mål (evt. Hovedmål og delmål)
- (Eksterne)samarbeidspartnere
- Veiledere
- Anvendt programvare

3 **Sammendrag:** I sammendraget bør en ha med en kort definisjon av prosjektet, *men hovedtyngden skal ligge på en oppsummering av de viktigste resultater og konklusjoner.* I de tilfeller hvor de oppnådde resultater er underlagt spesielle reserverasjoner skal dette nevnes.

Generelt kan sies at en vanlig feil er at sammendraget konsentrerer seg om å meddele hva som *skal* gjøres, i stedet for å gi resultatene fra det som *er gjort!* En god måte å unngå dette på, er ved å skrive sammendraget helt til slutt, først *etter* at rapporten er skrevet. Sammendraget skal være kort, maksimalt en side.

4 **Innholdsfortegnelse:** Her lister en opp alle overskrifter som forekommer i rapporten.

Overskriftene gjengis ordrett slik de brukes inne i rapporten. Rapportens sider nummereres og sidetallet der hver enkelt overskrift forekommer, føres i innholdsfortegnelsen.

- 5 **Innledning:** Innledningen bør omfatte formålet med prosjektet og ta med omfang og begrensninger. Videre bør en ta med det utgangspunktet en har. For mer vitenskapelige arbeider vil en da gi en oppsummering av tidligere teorier og arbeider innen samme felt. De prosjektene som gjennomføres ved teknisk fagskole kan neppe sies å tilhøre denne type arbeider, og det vil for vårt vedkommende være naturlig å nøye seg med en beskrivelse av utgangspunktet, eventuelt med referanse til aktuelle fordypningsfag.
- 6 **Teori:** Her går en inn på det teoretiske grunnlaget for de emnene som omhandles. For prosjekter utført ved teknisk fagskole vil det vanligvis være naturlig å presentere de viktigste formler etc. som benyttes, her. *Formlene skal nummeres.*  
**Målinger:** Dette kapittel kan godt gis en annen overskrift, dersom det er mulig å gi en mer dekkende beskrivelse. Hensikten er å få fram hva som er tatt med i dette kapittel, nemlig en beskrivelse av måleutstyret og målemetodene. Her tar en med hvilke instrumenter som er brukt (type, klasse etc.) og tegner koplingskjema osv. Beskrivelsen skal være så fullstendig at undersøkelsen kan rekonstrueres.  
**Resultater:** Denne delen omfatter måleresultatene og/eller beregningsresultatene fra undersøkelsen. Likeledes tar en med bearbeidelsen av data, men det skal gå *klart* fram hva som er *observasjoner* og hva som er *beregninger*. Oversiktelige tabeller (*nummereres*) og tydelige figurer (*nummereres*) er viktig. En må i hvert enkelt tilfelle vurdere nøye på hvilken måte det er mest hensiktsmessig å presentere de viktigste resultater, på kurveform eller tabellform. En foretrekker gjerne å presentere resultatene ved bruk av kurver i rapporten. Dette gjør resultatene mer oversiktlige og rapporten mer lettlest. Hvis en må ha med en nøyaktigere angivelse av måleresultatene kan en ta med tabeller i et vedlegg. *Alle figurene skal i tillegg til nummer ha en kort tekst som angir hva figuren framstiller.* Kurver skal tegnes med oversiktig angivelse av enheter og det skal opplyses under hvilke betingelser kurven er målt. Trivielle beregninger legges som vedlegg, kun resultatene med henvisning til formler gitt i teorikapittelet, presenteres.  
 Det kan i noen tilfeller være hensiktsmessig å slå sammen kapitlene om målinger og resultater (beregninger og resultater). En presenterer da resultatene direkte i tilknytning til beskrivelsen av måleoppsettet.
- 7 **Diskusjon:** Her skal en analysere og vurdere resultatene av målingene/beregningene med sikte på å komme fram til en konklusjon. Spesielt skal en legge vekt på å få fram momenter som kan være av betydning for vurdering av nøyaktigheten i målingene. En fortar sammenligning mellom målte og beregnede verdier og vurderer om resultatene ligger innen de forventede usikkerhetsmarginer. *Vær oppmerksom på at dette skal være en diskusjon og ikke en konklusjon.* Det kan noen ganger være hensiktsmessig å slå sammen de to kapitlene, men da skal også overskriften si fra at så er skjedd.
- 8 **Konklusjon:** Her tar en med de slutninger en kan trekke av forsøket. *Konklusjonen bygger på den foregående diskusjon.* De viktigste resultater skal være med i konklusjonen.
- 9 **Vedlegg:** Vedlegg omfatter observasjoner og beregninger (mange og trivielle) dersom disse er for omfattende til å tas med under foregående kapitler. Videre hører datablad, databilag, programdokumentasjon, mengdeberegninger, kopier fra forskrifter og normer, produktokumentasjon og annen bakgrunnsdokumentasjon, grunnlagstegninger etc. hjemme her. Vedleggene nummereres spesielt og de henvises til i foranliggende kapitler hvor det har relevans.

- 10 **Litteraturreferanser:** Litteratur som benyttes i forbindelse med rapporten skal angis.  
Tidsskrifter angis med: referansenummer, forfatter, artikkeltittel, tidsskriftnavn og nummer, trykkeår og sidetall.  
Bøker angis med: ref.nr, forfatter, boktittel, trykkested, forlag, utgivelsessår, ISBN nr. Det vil ofte være hensiktsmessig å dele opp kapitler i del- (eller under-) kapitler. Her må en vært enkelt tilfelle vurdere hva som er mest hensiktsmessig.

Nummerering av kapitler starter med innledningen. Man bruker gjerne tall ved angivelse av kapitler, underkapitler og avsnitt.

Eksempel:

- Kap. 3. Resultater
  - 3.1 Spenningsmålinger
  - 3.2 Effektmålinger
    - 3.2.1 Effektmålinger med trewattmetermetoden
    - 3.2.2 Effektmålinger med multimeter

Kapitler med ensartet nummerering bør være sidestilte. Titler og overskrifter skal være korte og gi klart uttrykk for innholdet.

*For hele rapporten gjelder at omtrentlige uttrykksmåter som "værelsestemperatur", og overflødige ord som "sist, men ikke minst", "på en måte" osv. skal unngås.*

*Språket skal være stramt og korrekt. Skrivefeil og slurv virker irriterende og kan ødelegge inntrykket av en ellers god rapport.*

06.01.2010

Geir Tuftedal  
Avd. leder  
Stavanger offshore tekniske skole