

## FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK

### SÆRBESTEMMELSER

#### Begge linjer:

#### **Kompletteringskurs i kjemi eller fysikk**

Opptatte studenter som ikke har hatt kjemietnet 2KJ eller fysikkemet 3FY i den videregående skolen, må bestå en prøve ved NTNU i det emnet som mangler, etter at studiet er påbegynt. Det tilbys et to ukers kompletteringskurs i august i hvert emne. Kompletteringskurset i kjemi har emnenummer SIK3001 og kompletteringskurset i fysikk har emnenummer SIF4001, og begge emner er beskrevet i studiehandboken.

Særskilt informasjon om kursene blir sendt sammen med melding om opptak. De som skal følge kursene vil ha stort utbytte av å lese gjennom pensum på forhånd.

#### **Adgang til eksamen**

For å få adgang til eksamen i de enkelte emner, må kandidaten innen de fastsatte frister på tilfredsstillende måte ha utført de obligatoriske øvingsarbeider i emnet.

#### **Forandring av fagkrets**

Ombytting av enkelte emner med andre emner innen fakultetet kan finne sted med fakultetets samtykke. Ombytting av enkelte emner med emner fra andre fakulteter kan finne sted med vedkommende fakulteters samtykke.

Slike endringer tillates normalt ikke foretatt etter 15. september for vinter/høsteksamenssemner og 15. februar for sommer/våreksamenssemner for den eksamensperiode hvor første gangs prøve i emnet/emnene skal være avlagt.

#### **Linjen for maskinteknikk (4 ½-årig studium):**

##### **Studiets prinsipielle oppbygging**

###### *1. årskurs:*

Generelle grunnlagsemner

###### *2. årskurs:*

Generelle grunnlagsemner

###### *3. årskurs:*

Felles grunnlagsemner utgjør ca. halvparten av belastningstimene. Heri inngår også et valgt samfunnsemne. For øvrig må studentene ha valgt en av de tre studieretningene: Energi- og strømningsteknikk, Konstruksjons- og produksjonsteknikk eller Mekanikk.

###### *4. årskurs:*

Studenten velger 7 emnemoduler (normalt med 2 forelesningstimer, 3 øvingstimer og 2 fordypningstimer pr. uke) og et prosjektarbeid. Prosjektarbeidene gis ved hvert institutt under ett emnenummer, men er som regel gruppert i flere hovedområder, se emnebeskrivelsene.

###### *5. årskurs (9. semester):*

Hovedoppgave.

### **Valg av emner og prosjektarbeid i 4. årskurs**

De 7 emnemodulene skal normalt være fordelt med 5 moduler i høstsemesteret og 2 moduler i vårsemesteret. Minst 4 av de 7 emnemodulene skal tas ved prosjektinstituttet. Disse 4 må også være eksamensplanmessig valgbare. Instituttene kan for hvert prosjektområde føre opp obligatoriske emnemoduler. Dersom et institutt fører opp en eller flere obligatoriske moduler fra andre institutter reduseres kravet tilsvarende for antall moduler ved prosjektinstituttet. I emneoversikten for 4. årskurs, er det for enkelte institutter ført opp spesielt anbefalte emner merket "v". Valg av slike emner gir også tilsvarende reduksjon av kravet om antall emnemoduler ved prosjektinstituttet.

De prosjektarbeider og emnemoduler som tilbys av de enkelte institutter fremgår av emneoversikten for 4. årskurs. Obligatoriske emner er merket med "x" i oversikten. De øvrige emner velges i samråd med faglæreren for prosjektet. Instituttene setter opp lister over anbefalte emnevalg.

Prosjektarbeidet kan bare utføres samtidig med emnene i 4. årskurs. Det påbegynnes i høstsemesteret og har en total studiebelastning på ca. 500 timer. Innleveringsfrist for prosjektarbeidet er 15. juni.

Valg av prosjektarbeid og emner foregår i vårsemesteret i 3. årskurs. Prosjektet velges innen 15. april og valg av emnemoduler innen 15. mai. I forbindelse med valgene gis det egne orienteringer.

### **Hovedoppgaven**

Denne gis normalt ved det valgte prosjektinstitutt, fortrinnsvis i tilknytning til prosjektarbeidet. Kandidaten har anledning til å fremkomme med ønske om oppgavens art. Denne kan være konstruktiv, prosjekterende, eksperimentell eller teoretisk. Oppgaven utføres normalt i 9. semester.

For å få utlevert hovedoppgave kreves som hovedregel at alle emner i fagkretsen skal være bestått. Dersom fakultetet skal kunne fravike dette krav, skal det tas hensyn til:

- omfanget av de gjenstående emner
- om de gjenstående emner er vesentlige for gjennomføring av hovedoppgaven.

For å få utlevert hovedoppgave forlanges at den foreskrevne praksis er opparbeidet og godkjent.

### **Ekskursjoner**

I løpet av studietiden arrangeres det normalt følgende ekskursjoner:

- En ekskursjon i 4. årskurs arrangert av prosjektinstituttet.
- Mindre ekskursjoner i tilknytning til enkeltemner.

Ekskursjonene er ikke obligatoriske.

### **Linjen for produktutvikling og produksjon (5-årig studium):**

#### **Studiets prinsipielle oppbygging**

*1. avdeling (1. - 4. semester):*

Generelle grunnlagsemner. En spesiell PBL-streng (prosjektbasert læring) innen produktutvikling og produksjon i 1. og 2. semester.

*2. avdeling (5. - 7. semester):*

Noen generelle grunnlagsemner samt basis ingeniøremner. Noen moduler er valgbare, noen helt valgfrie.

*3. avdeling (8. - 10. semester):*

Tverrfaglig prosjekt sammen med student(er) fra annen linje/studieretning (8. semester), større prosjektoppgave i 9. semester og avsluttende hovedoppgave i 10. semester. Noen valgfrie moduler, både basis, ingeniør og ikke-tekniske moduler (økonomi, ledelse, miljø, samfunnsfag).

#### **Valg av studieretning og emner i 2. avdeling**

Valg av studieretning og emner i 2. avdeling foregår i 4. semester i 1. avdeling. Det gis en egen orientering om valgmuligheter og de konsekvenser valget får for 2. og 3. avdeling. Fristen for valg av studieretning og emner er 15. mai.

#### **Valg av "tverrfagprosjekt", hovedprosjekt**

Det vil bli tilbudt et begrenset antall prosjekt- og fordypningsområder. Valgene skal gjøres i henholdsvis 7. og 8. semester. Det vil bli gitt grundig veiledning. Frist for valgene for 8. semester vil være i slutten av vårsemesteret i 3. årskurs, for 9. semester vil fristen være i høstsemesteret i 4. årskurs.

### **Hovedoppgaven**

Denne gis normalt ved det valgte prosjektinstitutt, fortrinnsvis i tilknytning til prosjektarbeidet. Kandidaten har anledning til å fremkomme med ønske om oppgavens art. Denne kan være konstruktiv, prosjekterende, eksperimentell eller teoretisk. Oppgaven utføres normalt i 10. semester.

For å få utlevert hovedoppgave kreves som hovedregel at alle emner i fagkretsen skal være bestått. Dersom fakultetet skal kunne fravike dette krav, skal det tas hensyn til:

- omfanget av de gjenstående emner
- om de gjenstående emner er vesentlige for gjennomføring av hovedoppgaven.

For å få utlevert hovedoppgave forlanges at den foreskrevne praksis er opparbeidet og godkjent.

### **Linjen for teknisk design:**

#### **Studiets oppbygging**

Studiet Teknisk design skal på den ene siden gi grunnleggende teknisk kompetanse og på den andre siden ferdigheter innen produktdesign, estetiske emner og ergonomi.

Prosjekter i produktdesign utgjør ca. 30 % av studiebelastningen. Studiet er fast programmert til og med 3. årskurs i det 4 ½-årige studiet. I det 5-årige studiet er noen moduler i 2. avdeling valgbare.

#### **Valg av emner og prosjektarbeid i 4. årskurs (4 ½-årig studium)**

Emnekombinasjonen skal inneholde så mange obligatoriske og valgbare emner at kravet om 96 belastningstimer er oppfylt. Valgemnene bør ha en faglig tilknytning til prosjektarbeid i Produktdesign. Nærmere bestemmelser for godkjenning av valgemner vil bli utarbeidet. Frist for valg av emner er 15.mai. Emnene Produktdesign 6 og 7 er begge basert på prosjektarbeid. Det legges opp til at prosjektet initieres i høstsemesteret (PD6) og videreføres i vårsemesteret (PD7). Prosjektet i Produktdesign 6 gjennomføres i samarbeid med en industribedrift.

#### **Valg av "tverrfagprosjekt", hovedprosjekt i 3. avdeling (5-årig studium)**

Det vil bli tilbudt et begrenset antall prosjekt- og fordypningsområder. Valgene skal gjøres i henholdsvis 7. og 8. semester. Det vil bli gitt grundig veiledning. Frist for valgene for 8. semester vil være i slutten av vårsemesteret i 3. årskurs, for 9. semester vil fristen være i høstsemesteret i 4. årskurs.

### **Hovedoppgaven**

Kandidatene skal ved gjennomføring av hovedoppgaven vise at de kan anvende de kunnskaper og ferdigheter som er ervervet gjennom studiet. Hovedoppgaven gjennomføres ved Institutt for produktdesign som et selvstendig utviklings- eller forskningsarbeid.

Oppgaven kan formuleres innen 3 hovedkategorier:

1. Praktisk (designprosjekt)
2. Teoretisk (forskningsprosjekt)
3. En kombinasjon av disse.

For å få utlevert hovedoppgave kreves som hovedregel at alle emner i fagkretsen skal være bestått. Dersom fakultetet skal kunne fravike dette krav, skal det tas hensyn til:

- omfanget av de gjenstående emner
- om de gjenstående emner er vesentlige for gjennomføring av hovedoppgaven.

For å få utlevert hovedoppgave forlanges at den foreskrevne praksis er opparbeidet og godkjent.

Det innleverte materiale skal gi en tilstrekkelig dokumentasjon av resultater og arbeidsprosess. All dokumentasjon skal innleveres samtidig og kun det materialet som er innlevert til rett tid tas opp til sensur. I forbindelse med innlevering skal kandidatene fremlegge sine prosjekter for sensorer og samarbeidspartnere. Denne presentasjonen er en del av grunnlaget for sensur. Alle besvarelser skal inneholde en kort beskrivelse med ½-1 A4-side med tekst og 2 lysbilder.

**Ekskursjoner**

I løpet av studiet arrangeres det to større ekskursjoner hvorav én til utlandet og en rekke mindre ekskursjoner innenlands til bedrifter og andre mål av interesse. Utenlandsekskursjonen gjennomføres normalt etter 1. og 3. årskurs.

Det gis tilskudd til ekskursjoner etter nærmere bestemte regler.

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****1. årskurs 1999/2000 (1. avdeling)****Femårig studium****Linje Produktutvikling og produksjon (O3)**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst			Vår			Vt	Kar
				F	Ø	S	F	Ø	S		
		<b>Obligatoriske emner</b>									
1h	SIF5003	MATEMATIKK 1		4	4	4				2,5	TE
1h	SIF8001	INFORMASJONSTEKN GK		2	6	4				2,5	TE
1h	SIO2015	PUP 1		2	8	2				2,5	TØ
1h	EXH001	EXPHIL MODUL 1		4	4	4				2,5	TE
1v	SIF5005	MATEMATIKK 2					4	4	4	2,5	TE
1v	SIK3005	KJEMI					4	4	4	2,5	TE
1v	SIO2017	PUP 2					3	6	3	2,5	TEØ
1v	EXS002	EXPHIL MODUL 2					3	2	7	2,5	TØ
		Sum		12	22	14	14	16	18	20	

Studieplan for 2. årskurs 2000/2001 og høyere årskurs er under utarbeidelse. Foreløpige planer er som følger:

3. semester

Matematikk 3  
Dynamikk  
Fasthetslære  
Prod. og driftsteknikk

4. semester

Fysikk  
Termodynamikk 1  
Fluidmekanikk  
Materialteknikk 1

5. semester

Matematikk 4N  
Maskindeler  
Statistikk  
Kontinuumsmekanikk/Termodynamikk 2  
Strømningslære1/Bearbeidingstekn.

6. semester

Reguleringsteknikk m/el.kretser  
Num met m/datalab  
Varme- og massetransp./  
Materialmek./Dim.tekn.  
Ingeniøremne  
Ingeniøremne

7. semester

Statistikk 1  
Teknologiledelse 1  
Materialtekn. 2  
Ingeniøremne

8. semester

Tverrfaglig prosjekt  
Ingeniøremne  
Ingeniøremne  
Basis/Ingeniør/Ikke-teknisk emne

9. semester

Ikke-teknisk emne  
Fordypningsemne, inklusive  
prosjekt

10. semester

Hovedoppgave

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK**  
**2. årskurs (1. avdeling) 1999/2000 (Overgangsordning)**  
**Femårig studium**  
**Linje Produktutvikling og produksjon (O3)**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst			Vår			Vt	Kar
				F	Ø	S	F	Ø	S		
		<b>Obligatoriske emner</b>									
2h	SIF5009	MATEMATIKK 3		4	2	6				2,5	TE
2h	SIO1005	DYNAMIKK		4	4	4				2,5	TE
2h	SIO2005	MATERIALTEKNIKK 1		5	2	5				2,5	TE
2h	SIO3005	PRODUKSJ/DRIFTSTEKN		4	4	4				2,5	TEØ
2v	SIF4007	FYSIKK					4	4	4	2,5	TE
2v	SIO1008	FLUIDMEKANIKK					4	4	4	2,5	TE
2v	SIO1025	TERMODYNAMIKK 1					4	4	4	2,5	TE
2v	SIO2010	MASKINDELER					4	3	5	2,5	TE
		Sum		17	12	19	16	15	17	20	

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK**  
**3. årskurs 1999/2000 og 2000/2001 (2. avdeling)**  
**Femårig studium**  
**Linje Produktutvikling og produksjon (O3)**  
**Studieretning Produktutvikling og produksjon**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst			Vår			Vt	Kar
				F	Ø	S	F	Ø	S		
		<b>Obligatoriske emner</b>									
3h	SIF5016	MATEMATIKK 4N		4	2	6			2,5	TE	
3h	SIF5060	STATISTIKK		4	4	4			2,5	TE	
3h	SIO3008	BEARBEIDINGSTEKNIKK		4	4	4			2,5	TEØ	
3v	SIE3040	REG TEKN M/EL KRETS					4	4	4	2,5	TE
3v	SIO2025	DIMENSJONERINGSTEKN					3	6	3	2,5	TEØ
		Sum obligatoriske emner		12	10	14	7	10	7	12,5	
		<b>Valgbare emner</b>									
3h	SIO1030	TERMODYNAMIKK 2	1	4	3	5			2,5	TE	
3h	SIO1036	STRØMNINGSLÆRE 1		4	2	6			2,5	TE	
3h	SIO2020	DAK OG PROSJEKTERING		1	5	6			2,5	TØ	
3h	SIO3020	IND SIKKERHET/PÅL		4	4	4			2,5	TEØ	
		<b>Valgbare emner</b>	2								
3v	SIO1033	VARME/MASSETRANSPORT					4	2	6	2,5	TE
3v	SIO3014	PROSJEKTSTYRING	3				4	4	4	2,5	TEØ
3v	SIO3030	DIG STYR MEKATRONIKK	3				3	5	4	2,5	TE
		<b>Valgbare emner</b>	1								
3v	SIE3010	INSTRUMENT MÅLETEKN					4	4	4	2,5	TEØ
3v	SIO1054	NUM MET M/DATALAB					3	4	5	2,5	TE
3v	SIO3011	KVALITETSLEDELSE					3	4	5	2,5	TEØ

- 1) Ett av emnene skal velges. Etter søknad til fakultetet kan et annet teknologiemne godkjennes. Det er imidlertid en forutsetning at dette ikke fører til eksamenskollisjoner.
- 2) Ett av emnene skal velges.
- 3) Emnene ligger i kollisjon på time- og eksamensplanen.

Studieplan for 4. årskurs 2000/2001 og høyere årskurs er under utarbeidelse. Foreløpige planer er som følger:

7. semester

Teknologiledelse 1

Materialteknikk 2

Valgemne:

Materialteknikk 3

Produksjonssystemer

Sikkerhet og pålitelighet

Effekt transmisjoner

Valgemne:

Termodynamikk 2

Strømningslære 1

Driftssikkerhet, vedlikehold

Energi og prosestechn. grunnlag

Maskinkonstruksjon

Annet valg

8. semester

Tverrfaglig prosjekt

Ingeniøremne

Ingeniøremne

Basis/Ingeniør/Ikke-teknisk emne

9. semester

Ikke-teknisk emne

Fordypningsemne, inklusive prosjekt

10. semester

Hovedoppgave

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****3. årskurs 1999/2000 og 2000/2001 (2. avdeling)****Femårig studium****Linje Produktutvikling og produksjon (O3)****Studieretning Prosess-, energi- og strømningssteknikk**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst			Vår			Vt	Kar
				F	Ø	S	F	Ø	S		
		<b>Obligatoriske emner</b>									
3h	SIF5016	MATEMATIKK 4N		4	2	6				2,5	TE
3h	SIF5060	STATISTIKK		4	4	4				2,5	TE
3h	SIO1030	TERMODYNAMIKK 2		4	3	5				2,5	TE
3h	SIO1036	STRØMNINGSLÆRE 1		4	2	6				2,5	TE
3v	SIE3040	REG TEKN M/EL KRETS					4	4	4	2,5	TE
3v	SIO1033	VARME/MASSETRANSPORT					4	2	6	2,5	TE
		Sum obligatoriske emner		16	11	21	8	6	10	15	
		<b>Valgbare emner</b>									
3v	SIE3010	INSTRUMENT MÅLETEKN	1				4	4	4	2,5	TEØ
3v	SIO1043	STRØMNINGSLÆRE 2					4	2	6	2,5	TE
3v	SIO1054	NUM MET M/DATALAB					3	4	5	2,5	TE
3v	SIO2025	DIMENSJONERINGSTEKN					3	6	3	2,5	TEØ
3v	SIO3014	PROSJEKTSTYRING	2				4	4	4	2,5	TEØ
3v	SIO3030	DIG STYR MEKATRONIKK	2				3	5	4	2,5	TE

- 1) Ett av emnene skal velges. I tillegg må et teknologiemne på 2,5Vt velges. Det er imidlertid en forutsetning at dette ikke fører til eksamenskollisjoner.
- 2) Emnene ligger i kollisjon på time- og eksamensplanen.

Studieplan for 4. årskurs 2000/2001 og høyere årskurs er under utarbeidelse. Foreløpige planer er som følger:

7. semester

Teknologiledelse 1

Energi- og prosessstekn. grunnlag

Valgemne:

Numerisk simul.-prosess

Eksp.metode - prosess

Effekt transmisjoner

Enøk i bygninger

Valgemne:

Eksp. metode - prosess

Bearbeidingsteknikk

Maskinkonstruksjon

Materialteknikk 2

Annet valg

8. semester

Tverrfaglig prosjekt

Ingeniøremne

Ingeniøremne

Basis/Ingeniør/Ikke-teknisk emne

9. semester

Ikke-teknisk emne

Fordypningsemne, inklusive prosjekt

10. semester

Hovedoppgave



**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK**  
**3. årskurs 1999/2000 og 2000/2001 (2. avdeling)**  
**Femårig studium**  
**Linje Produktutvikling og produksjon (O3)**  
**Studieretning Industriell mekanikk**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst			Vår			Vt	Kar
				F	Ø	S	F	Ø	S		
		<b>Obligatoriske emner</b>									
3h	SIF5016	MATEMATIKK 4N		4	2	6				2,5	TE
3h	SIF5060	STATISTIKK		4	4	4				2,5	TE
3h	SIO1040	KONTINUUMSMEKANIKK		4	4	4				2,5	TE
3v	SIO1046	MATERIALMEKANIKK					4	4	4	2,5	TE
3v	SIO1054	NUM MET M/DATALAB					3	4	5	2,5	TE
		Sum obligatoriske emner		12	10	14	7	8	9	12,5	
		<b>Valgbare emner</b>									
3h	SIO1036	STRØMNINGSLÆRE 1	1	4	2	6				2,5	TE
3h	SIO3008	BEARBEIDINGSTEKNIKK		4	4	4				2,5	TEØ
		<b>Valgbare emner</b>	2								
3v	SIO1033	VARME/MASSETRANSPORT					4	2	6	2,5	TE
3v	SIO1043	STRØMNINGSLÆRE 2					4	2	6	2,5	TE
3v	SIO1049	KLASSISK MEKANIKK					4	4	4	2,5	TE
		<b>Valgbare emner</b>	1								
3v	SIE3040	REG TEKN M/EL KRETS					4	4	4	2,5	TE
3v	SIO2025	DIMENSJONERINGSTEKN					3	6	3	2,5	TEØ
3v	SIO3030	DIG STYR MEKATRONIKK					3	5	4	2,5	TE

- 1) Ett av emnene skal velges. Etter søknad til fakultetet kan et annet teknologiemne godkjennes. Det er imidlertid en forutsetning at dette ikke fører til eksamenskollisjoner.
- 2) Et av emnene skal velges.

Studieplan for 4. årskurs 2000/2001 og høyere årskurs er under utarbeidelse. Foreløpige planer er som følger:

7. semester

Teknologiledelse 1  
 Matematisk modellering  
 Valgemne:  
 Materialteknikk 2  
 Numerisk simul. - prosess  
 Valgemne:  
 Bearbeidingsteknikk  
 Materialteknikk 3  
 Maskinkonstruksjon  
 Eksp. metode - prosess  
 Annet valg

8. semester

Tverrfaglig prosjekt  
 Ingeniøremne  
 Ingeniøremne  
 Basis/Ingeniør/Ikke-teknisk emne

9. semester

Ikke-teknisk emne  
 Fordypningsemne, inklusive prosjekt

10. semester

Hovedoppgave

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****3. årskurs (2. avdeling)****Femårig studium****Linje Produktutvikling og produksjon (O3)****Studieprogram/Studieretning Industriell økologi**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst			Vår			Vt	Kar
				F	Ø	S	F	Ø	S		
		<b>Obligatoriske emner</b>									
3h	SIF5016	MATEMATIKK 4N		4	2	6				2,5	TE
3h	SIF5060	STATISTIKK		4	4	4				2,5	TE
3h	SIS1080	MILJØ/RESSURSØKONOMI		4		8				2,5	TE
3v	SIO2080	INDUSTRIELL ØKOLOGI					2	2	8	2,5	TE
3v	SIS1082	MILJØ OG SIKKERHET					2	4	6	2,5	TE
3v	SIS1084	MILJØKUNNSKAP					4		8	2,5	TE
		Sum obligatoriske emner		12	6	18	8	6	22	15	
		<b>Valgbare emner</b>	1								
3h	SIO1030	TERMODYNAMIKK 2		4	3	5				2,5	TE
3h	SIO1036	STRØMNINGSLÆRE 1		4	2	6				2,5	TE
3h	SIO3008	BEARBEIDINGSTEKNIKK		4	4	4				2,5	TE
3v	SIO1033	VARME/MASSETRANSPORT					4	2	6	2,5	TE
3v	SIO2025	DIMENSJONERINGSTEKN					3	6	3	2,5	TEØ
3v	SIO1054	NUM MET M/DATALAB					3	4	5	2,5	TE

1) Ett av emnene må velges i hvert semester.

Studieplan for 4. årskurs 2000/2001 og høyere årskurs er under utarbeidelse. Foreløpige planer er som følger:

7. semester

LCA-metodikk og anvendelse  
Miljøpolitikk  
Industriell økologi, valgemne  
Ingeniøremne

8. semester

Tverrfaglig prosjekt  
Systemer for gjenvinning og resirkulering  
Ingeniøremne  
Basis/Ingeniør/Ikke-teknisk emne

9. semester

Fordypningsemne, inklusive prosjekt  
Ingeniøremne

10. semester

Hovedoppgave

## O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK

## 4. årskurs 1999/2000

## Linje Maskinteknikk (O1)

## Institutt for mekanikk, termo- og fluiddynamikk

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst				Vår				Bt	Kar	Prosjektarbeid				
				F	Øu	Øs	D	F	Øu	Øs	D			ME	A	B	C	D
ME	61199	<b>Prosjektarbeid</b> MEK TERM FLUID PROSJ Hovedområder: A: STRØMNINGSTEKNIKK B: VARME/FORBRENNING C: FLERFASESTRØMNING D: FASTSTOFFMEKANIKK				3			30		33	TØ						
		Emnemoduler:	1															
4v	61160	ENERGIFORVALTNING		2	2	1	2				9	TE						
4v	61162	NUM MASS VARMETRANSP		2	2	1	2				9	TE						
4v	61163	TERMISKE EGENSKAPER		2		3	2				9	TE						
4v	61164	FASEOMV I STRØMM MED		2	2	1	2				9	TE						
4v	61165	GASSDYNAMIKK		2	3		2				9	TE						
4v	61168	NUM FLUIDDYNAMIKK		2		3	2				9	TE						
4v	61169	EKSP STRØMN/VARMEK		2	3		2				9	TE						
4v	61172	TURBULENT STRØMNING		3	2		2				10	TE						
4v	61173	VISKØSE STRØMNINGER		3	2		2				10	TE						
4v	61178	KONTINUUMSMEKANIKK		4	4						12	TE						
4v	62161	MEK SVINGNINGER		2	2	1	2				9	TE						v
4v	62168	PLASTTEKNOLOGI		2	2	1	2				9	TE						v
4v	62173	BRUDDMEKANIKK		2	2	1	2				9	TE						v
4v	75048	MAT MODELLERING		4	2	2	2				14	TEØ	v					v
4s	61161	TURBULENT FORBRENN			2	2	1	2			9	TE						
4s	61166	FLUID MEK ANV OMGIV			2		3	2			9	TE						
4s	61167	AERODYNAMIKK			2	3		2			9	TE						
4s	61174	ELEMENTMETODEN			3	2	1	2			11	TE						
4s	61175	KLASSISK MEKANIKK			3	3					9	TE						x
4s	61176	GASSTRANSPORT			2	2	1	2			9	TE						
4s	64170	FORBRENNING FORURENS			3	1		2			9	TE						v
4s	67173	FLERFASE RØRSTRØM			2	3		2			9	TE	v					v
4s	75315	NUM DIFF LIGN			4	2		2			12	TE	v					v

forts.

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****4. årskurs 1999/2000 (forts.)****Linje Maskinteknikk (O1)****Institutt for maskinkonstruksjon og materialteknikk**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst				Vår				Bt	Kar	Prosjektarbeid					
				F	Øu	Øs	D	F	Øu	Øs	D			MA	A	B	C	D	E
MA	62199	<b>Prosjektarbeid</b> MASK KON MATER PROSJ Hovedområder: A: PRODUKTUTVIKLING B: MASKINANALYSE C: OVERFLATETEKN D: BRUDDMEKANIKK OG SAMMENFØYNINGS- TEKNOLOGI E: BEARBEIDINGS- TEKNOLOGI				3			30		33	TØ							
		Emnemoduler:	1																
4v	43411	ROBOTMANIPULATORER		4	2	1	2				13	TE	v	v					
4v	62161	MEK SVINGNINGER		2	2	1	2				9	TE							
4v	62165	MASKINSIMULERING		2	3		2				9	TE							
4v	62166	TRIBOLOGI		2	2	1	2				9	TE							
4v	62168	PLASTTEKNOLOGI		2	2	1	2				9	TE							
4v	62169	STØPERITEKNIKK		2	2	1	2				9	TE							
4v	62170	SVEISETEKNIKK		2	2	1	2				9	TE							
4v	62172	KORR KORROSJONSVERN		2	2	1	2				9	TE							
4v	62173	BRUDDMEKANIKK		2	2	1	2				9	TE							
4v	62179	KONSTR METODIKK		2	5						9	TØ							
4v	62180	DAK OG PROSJEKTERING		1	5		2				9	TØ							
4v	78010	ALGORITM DATASTRUKT		2	3						7	TE		v					
4s	59090	SVEISEMETALLURGI						4	1		2	11	TE					v	
4s	61174	ELEMENTMETODEN						3	2	1	2	11	TE	v			v	v	
4s	62162	DIM UTMATT						2	3		2	9	TE						
4s	62164	KONSTR RØRSYSTEMER						2	3		2	9	TE						
4s	62171	PLASTISK FORM AV MET						2	2	1	2	9	TE						
4s	62174	PLASTBEARBEIDING						2	2	1	2	9	TE						
4s	62175	TRETEKNIKK						2	3		2	9	TE						
4s	62177	GEOMETR MODELLERING						2	3		2	9	TE						
4s	62178	OVERFLATE BELEGGTEKN						2	2	1	2	9	TE						
4s	62183	INDUSTR ØKOLOGI						2	2		6	12	TE						
4s	68166	PRODUKTUTVIKLING VK						1	8	8		18	TØ	v					
4s	68169	INNOVASJON						2	4		1	9	BØ	v					

forts.

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK**  
**4. årskurs 1999/2000 (forts.)**  
**Linje Maskinteknikk (O1)**  
**Institutt for produksjons- og kvalitetsteknikk**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst				Vår				Bt	Kar	Prosjektarbeid				
				F	Øu	Øs	D	F	Øu	Øs	D			PK	A	B	C	D
PK	63199	<b>Prosjektarbeid</b> PROD KVAL TEKN PROSJ Hovedområder: A: PRODUKSJONSSYSTEM B: INFORMASJONSTEKN C: ADM STYRESYSTEMER D: SIKKERHET/ PÅLITELIGHET				3				30		33	TØ					
		Emnemoduler:	1															
4v	45353	DATAKOM INGENIØRVIRK		3	2		4					12	TE					v
4v	62180	DAK OG PROSJEKTERING		1	5		2					9	TØ					v
4v	63160	DRIFTSSIKKERHET PÅL		3	2		1					9	TEØ					
4v	63162	PROSJEKTSTYRING		2	3		2					9	TE					
4v	63163	KVALITETSLEDELSE		2	3		2					9	TEØ					
4v	63164	DATAMASKINSTYRINGER		2	3		2					9	TE					
4v	63167	TILVIRKNINGSSYST 1		2	3		2					9	TE					
4s	62177	GEOMETR MODELLERING						2	3		2	9	TE					v
4s	63161	DRIFTSSIKKERHET VEDL						2	3		2	9	TEØ					
4s	63165	ROBOTTEKNIKK						2	3		2	9	TE					
4s	63168	TILVIRKNINGSSYST 2						2	3		2	9	TE					
4s	63169	MEKATRONIKK						2	3		2	9	TEØ					
4s	63170	LOGISTIKK OG STYRING						2	3		2	9	TE					

forts.

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****4. årskurs 1999/2000 (forts.)****Linje Maskinteknikk (O1)****Institutt for termisk energi og vannkraft**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst				Vår				Bt	Kar	Prosjektarbeid					
				F	Øu	Øs	D	F	Øu	Øs	D			TV	A	B	C	D	
TV	64199	<b>Prosjektarbeid</b> TERMISK/VANNKR PROSJ Hovedområder: A: ENERGI OG PROSESS B: FORBRENNING OG MILJØ C: HYDRAULISKE STRØMN MASKINER/ SYSTEMER D: OLJEHYDRAULISKE KRAFT OG STYRE- SYSTEMER				3				30		33	TØ						
		Emnemoduler:	1																
4v	64160	IND VARMETEKNIK PROSGR		3	1		2					9	TE						
4v	64161	IND VARMETEKNIK KOMP		2	2	1	2					9	TE						
4v	64164	PROSJ PROSESSANLEGG		2	2	1	2					9	TE						
4v	64165	TERM STRØMNINGSMASK		2	3		2					9	TE						
4v	64171	TERMISK ENERGI PROD		2	2	1	2					9	TEØ						
4v	64172	LUFTFORURENSNING		2	2	1	2					9	TE						
4v	64173	STRØMN MASKINTEORI		2	3		2					9	TE						
4v	64174	PUMPER OG TURBINER		2	3		2					9	TE						
4v	64175	KONSTR PUMPE TURBIN		2	3		2					9	TE						
4v	64176	REG AV STRØMNMASK		2	3		2					9	TE						
4v	64183	PROSESSINTEGRASJON		3	1		2					9	TE						
4v	64184	EFFEKT TRANSMISJONER		4	2	2						12	TE						
4v	67171	NÆRINGSMIDDELTEKN		3	2		2					10	TE		v				
4s	64166	GASSTURBINER KOMPRES						2	3		2	9	TE						
4s	64167	TERMISKE KRAFTSTASJ						2	2	1	2	9	TE						
4s	64168	GASSTEKNOLOGI						2	3		2	9	TE						
4s	64169	ENERGITEKNOLOGI						2	2	1	2	9	TE						
4s	64170	FORBRENNING FORURENS						3	1		2	9	TE						
4s	64177	VÆSKETRANSPORT SYST						2	3		2	9	TE						
4s	64185	OLJEHYDR SYSTEMER						4	2	2		12	TE						

forts.

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****4. årskurs 1999/2000 (forts.)****Linje Maskinteknikk (O1)****Institutt for klima- og kuldeteknikk**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst				Vår				Bt	Kar	Prosjektarbeid		
				F	Øu	Øs	D	F	Øu	Øs	D			KK	A	B
KK	67199	<b>Prosjektarbeid</b> KLIMA KULDETEK PROSJ Hovedområder: A: ENERGI OG INNEMILJØ B: KULDE- OG NÆRINGSMIDDEL- TEKNIKK C: FLERFASETEKNIKK				3				30		33	TØ			
		Emnemoduler:	1													
4v	61164	FASEOMV I STRØMM MED		2	2	1	2					9	TE			v
4v	61173	VISKØSE STRØMNINGER		3	2		2					10	TE			v
4v	67164	KLIMA/KULDE SYST SIM		2	3		2					9	TEØ			
4v	67166	BYGN ENERGIFORSYN		2	2	1	2					9	TE			
4v	67167	ENØK I BYGNINGER		3	2		1					9	TE			
4v	67171	NÆRINGSMIDDELTEKN		3	2		2					10	TE			
4v	67175	KLIMATEKNIKK		4	6		4					18	TE	x		
4v	67176	KULDETEKNIKK		4	6		4					18	TE			
4s	54043	NÆRINGSM KJEMI GRLAG						4	4			12	TE		v	
4s	67160	INNEMILJØ		2	3					2		9	TE			
4s	67162	STR I VENTILERTE ROM		2	3		2					9	TE			
4s	67168	VARMEPUMPETEKNIKK		2	3		2					9	TE			
4s	67170	KULDE NÆRINGSM IND		2	3		2					9	TE			
4s	67172	KULDETEKN PROSESSIND		2	2	1	2					9	TE			
4s	67173	FLERFASE RØRSTRØM		2	3		2					9	TE			
4s	67174	GASSHYDRATER		2	3		2					9	TE			

forts.

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****4. årskurs 1999/2000 (forts.)****Linje Maskinteknikk (O1)****Institutt for marint maskineri**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst				Vår				Bt	Kar	Prosjektarbeid				
				F	Øu	Øs	D	F	Øu	Øs	D			MM	FM	DT		
		<b>Prosjektarbeid</b>																
MM	82071	MARINT MASK PROSJ				3				30		33	TØ					
FM	82565	FORBR MOTORER PROSJ				3				30		33	TØ					
DT	82661	DRIFTSTEKNIKK PROSJ				3				30		33	TØ					
		Emnemoduler:	1															
4v	63160	DRIFTSSIKKERHET PÅL		3	2		1					9	TEØ	v				v
4v	82051	HYDRAULISKE SYSTEMER		2	2	1	2					9	TE	x				
4v	82055	MOD OG SIM MAR SYST		3	3	3						12	TE					
4v	82056	STYR/KONTR VEDLIKEH		2	2	1	2					9	TE					x
4v	82517	FORBRENNINGSMOTORER		2	2	1	2					9	TE		x			
4s	82054	REGULER AV MASK SYST						2	2	1	2	9	TE					
4s	82057	PROSJ AV RØRSYSTEMER						2	2	1	2	9	TE					
4s	82062	DRIFTSLOGISTIKK						2	2	1	2	9	TEØ					x
4s	82513	MASKINDYNAMIKK						2	2	1	2	9	TE					
4s	82518	DRIVSTOFF/FORBRENN						2	2	1	2	9	TE		x			

- 1) Obligatoriske emnemoduler i et prosjektarbeid er merket med x. Spesielt anbefalte emner er merket med v, se emnebeskrivelsen for vedkommende prosjektarbeid. Det er i time- og eksamensplanen bare tatt hensyn til moduler merket x eller v for emner tilhørende andre fakulteter.



**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****1. og 2. årskurs (1. avdeling)****Femårig studium****Linje Teknisk design (O2)**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst			Vår			Vt	Kar
				F	Ø	S	F	Ø	S		
		<b>Obligatoriske emner</b>									
1h	SIF5003	MATEMATIKK 1		4	4	4				2,5	TE
1h	SIO8001	PRODUKTDESIGN 1		3	6	3				2,5	TEØ
1h	EXH001	EXPHIL MODUL 1		4	4	4				2,5	TE
1v	SIA0505	FORM OG FARGE GK 1		1	8	3	2	7	3	5,0	BØ
1v	SIF5005	MATEMATIKK 2					4	4	4	2,5	TE
1v	SIO8003	PRODUKTDESIGN 2					2	8	2	2,5	BØ
1v	EXS002	EXPHIL MODUL 2					3	2	7	2,5	TØ
		Sum		12	22	14	11	21	16	20	
		<b>Obligatoriske emner</b>									
2h	SIA0510	FORM OG FARGE GK 2		2	7	3				2,5	TØ
2h	SIF5009	MATEMATIKK 3		4	2	6				2,5	TE
2h	SIO2030	FASTHETSLÆRE/MATR		4	4	4				2,5	TE
2h	SIO8005	PRODUKTDESIGN 3		2	8	2				2,5	TØ
2v	SIF4007	FYSIKK					4	4	4	2,5	TE
2v	SIO2010	MASKINDELER					4	3	5	2,5	TE
2v	SIO8007	PRODUKTDESIGN 4					2	8	2	2,5	TØ
2v	SIO8010	ERGONOMI					3	6	3	2,5	TE
		Sum		12	21	15	13	21	14	20	

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****3. årskurs (2. avdeling)****Femårig studium****Linje Teknisk design (O2)**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst			Vår			Vt	Kar
				F	Ø	S	F	Ø	S		
		<b>Obligatoriske emner</b>									
3h	SIF5060	STATISTIKK		4	4	4				2,5	TE
3h	SIO8013	PRODUKTDESIGN 5		6	12	6				5,0	TØ
3h	SIO8016	MENNESKE/MASKIN		3	6	3				2,5	TØ
3v	SIO8019	PRODUKTDESIGN 6					2	8	2	2,5	TØ
3v	SIO8022	MILJØRIKTIG PRODUKT					3	6	3	2,5	TEØ
3v	SIO8026	KOM/EMBALLASJEDESIGN					3	6	3	2,5	TEØ
		Sum obligatoriske emner		13	22	13	8	20	8	17,5	
		<b>Valgbare emner</b>	1								

1) Ett emne på 2,5Vt velges fra hele NTNU's tilbud under forutsetning av at emnet ikke kolliderer eksamensmessig med de obligatoriske emner.

Studieplan for 4. årskurs 2000/2001 og høyere årskurs er under utarbeidelse. Foreløpige planer er som følger:

7. semester

Teknologiledelse 1  
 Produktdesign 7 (5,0Vt)  
 Produksjons- og driftstekn.

9. semester

Ikke-tekn.emne  
 Fordypningsemne, inklusive prosjekt

8. semester

Designledelse  
 Tverrfaglig prosjekt  
 Produktdesign 8  
 Basis/Ingeniør/Ikke-tekn.emne

10. semester

Hovedoppgave

**O. FAKULTET FOR MASKINTEKNIKK****4. årskurs 1999/2000****Linje Teknisk design (O2)**

Ex	Emnenr	Emnetittel	Anm	Høst				Vår				Bt	Kar
				F	Øu	Øs	D	F	Øu	Øs	D		
4v	68160	<b>Obligatoriske emner</b> PRODUKTDESIGN 6		4	16						24	TØ	
4v	68167	KOMM/EMBALL DESIGN		3	8						14	TEØ	
4s	68161	PRODUKTDESIGN 7								20	20	TØ	
4s	68168	DESIGNLEDELSE/PROD						3	8		14	TEØ	
		Sum belastningstimer obligatoriske emner				38				34			
4v	10544	<b>Valgbare emner</b> EST KOMMUNIKASJON	1	1	7						9	TØ	
4v	10563	FORM OG FARGE		1	6						8	TØ	
4v	62168	PLASTTEKNOLOGI		2	2	1	2				9	TE	
4v	62169	STØPERITEKNIKK		2	2	1	2				9	TE	
4v	92527	INNOVASJ/INF LEDELSE		2	4		2				10	TE	
4s	10546	EST KOMMUNIKASJON						1	6		8	TØ	
4s	10562	FORM OG FARGE						1	7		9	TØ	
4s	62171	PLASTISK FORM AV MET						2	2	1	2	9	TE
4s	62174	PLASTBEARBEIDING						2	2	1	2	9	TE
4s	62175	TRETEKNIKK						2	3		2	9	TE
4s	68169	INNOVASJON						2	4		1	9	BØ
		Hovedoppgave									48		

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner slik at kravet om 96 belastningstimer er oppfylt. Følgende emne ved de allmennvitenskapelige studier kan være aktuelt valgbart emne: SVPSY105 Utviklings,- personlighets- og sosial-psykologi.