

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 1. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		<b>Obligatoriske emner</b>		
Høst	TDT4105	INFORMASJONSTEKN GK		7,5
Høst	TMA4100	MATEMATIKK 1		7,5
Høst	TMT4115	GENERELL KJEMI		7,5
Høst	EXPH0001	FILOSOFI VITEN TEORI		7,5
Vår	TKP4120	PROSESSTEKNIKK		7,5
Vår	TMA4105	MATEMATIKK 2		7,5
Vår	TMA4115	MATEMATIKK 3		7,5
Vår	TMT4130	UORGANISK KJEMI		7,5

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 2. årskurs

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		<b>Obligatoriske emner</b>		
Høst	TFY4120	FYSIKK		7,5
Høst	TKJ4102	ORGANISK KJEMI GK		7,5
Høst	TMT4122	GEN/ORG KJEMI LAB		7,5
Høst	KJ1041	KJEM BIND SPEKTR KIN		7,5
Vår	TBT4170	BIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TKP4100	STRØMN VARMETRANS		7,5
Vår	TMA4125	MATEMATIKK 4N		7,5
Vår	KJ1042	TERMODYNAMIKK		7,5

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 3. årskurs

#### Studieretning Bioteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		<b>Obligatoriske emner</b>		
Høst	TBT4102	BIOKJEMI 1		7,5
Høst	TKP4105	SEPARASJONSTEKNIKK		7,5
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TBT4107	BIOKJEMI 2		7,5
Vår	TBT4110	MIKROBIOLOGI		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
		<b>Valgbare emner</b>	1	
Vår	TFY4260	CELLEBIOLOGI/BIOFYS		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
		<b>Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:</b>		
Vår	TBT4125	NÆRINGSMIDDELKJEMI	1	7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI	2	7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) Emnene gis også i 4. årskurs.

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 4. årskurs

#### Studieretning Bioteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TBT4135	<b>Obligatoriske emner</b> BIOPOLYMERKJEMI		7,5
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TBT4145	MOLEKYLÆRGENETIKK		7,5
Høst	-	Perspektivemne	1	7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5
		<b>Valgbare emner</b>	3,4	
Vår	TBT4125	NÆRINGSMIDDELKJEMI		7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TBT4150	BIOKJEMITEKN PROSJ		7,5
Vår	TBT4165	SYSTEMBIOLOGI		7,5
		<b>Ingeniøremne annet studieprogram</b>	3	
Vår	TEP4265	NÆRINGSMIDDELTEKN		7,5
Vår	TMR4140	PROSJ HAVBRUKSANLEGG		7,5
Vår	MTEK3001	ANV BIOINF SYSTEMBIO	5	7,5
Vår	TOKS3001	MED TOKSIKOLOGI		7,5
		<b>Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:</b>	3,6	
Vår	TFY4260	CELLEBIOLOGI/BIOFYS		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5

- 1) Ett emne fra en annen studiekultur skal velges. Se egen tabell, side 322, for oversikt over anbefalte perspektivemner. Kun emner med felles undervisnings- og eksamenstidspunkt blir tatt hensyn til i planleggingen. I samråd med fakultetet kan også et annet emne velges, i henhold til definisjonen, såfremt det ikke kolliderer på time- og eksamensplanen.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner og ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 4) Minst ett av emnene må velges.
- 5) Emnet blir ikke time- og eksamensplanlagt i sivilingeniørstudiet.
- 6) Emnene gis også i 3. årskurs og vil kunne velges dersom emnet ikke allerede er valgt som et 3. årskurseemne.

Hovedprofil:  
Bioteknologi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 5. årskurs

#### Studieretning Bioteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TBT4505	<b>Fordypningsemne</b> BIOTEKNOLOGI FDE		7,5
Høst	TBT4500	<b>Fordypningsprosjekt</b> BIOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	-	<b>Ikke-teknologiske emner</b>	1	7,5
Vår	TBT4900	<b>Masteroppgave</b> BIOTEKNOLOGI		30,0

- 1) Ett ikke-teknologisk emne skal velges. Det kan velges fritt fra NTNUs tilbud. Se side 322 for definisjon av hva som kan godkjennes som ikke-teknologisk emne i sivilingeniørstudiet. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofil:  
Bioteknologi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 3. årskurs

#### Studieretning Kjemi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		<b>Obligatoriske/valgbare emner</b>	1			
Høst	TBT4102	BIOKJEMI 1	2	7,5	v	v
Høst	TKP4105	SEPARASJONSTEKNIKK		7,5	o	o
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5	o	o
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5	o	o
Høst	TMT4185	MATERIALTEKNOLOGI	2	7,5	v	v
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5	o	o
Vår	TKJ4111	ORGANISK KJEMI VK		7,5	o	-
Vår	TKJ4175	KJEMOMETRI GK		7,5	-	o
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5	-	v
Vår	TKP4175	TERMODYN MET		7,5	-	v
Vår	KJ2022	SPEKTR MET ORG KJEMI		7,5	o	-
Vår	KJ2051	ANALYTISK KJEMI VK 1		7,5	-	v
Vår	KJ2053	KROMATOGRAFI		7,5	o	-

- 1) Ved hovedprofil 2 må to emner velges i vårsemesteret.
- 2) Ett av emnene TBT4102 eller TMT4185 skal velges i hovedprofil 1. I hovedprofil 2 kan andre emner velges etter søknad til fakultetet.

Hovedprofiler:

- 1 Organisk kjemi
- 2 Fysikalsk kjemi

# FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

## Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

### 4. årskurs

### Studieretning Kjemi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		<b>Obligatoriske/valgbare emner</b>				
Høst	TBT4135	BIOPOLYMERKJEMI	1	7,5	v	-
Høst	TKJ4180	FYS ORGANISK KJEMI		7,5	o	-
Høst	TKJ4195	KJEMOMETRI VK		7,5	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	-	v
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING		7,5	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-
Høst	KJ3021	KJERNEMAGN RESONANS		7,5	o	-
Høst	-	Perspektivemne	2	7,5	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	3	7,5	o	o
Vår	TEP4130	VARME/MASSETRANSPORT		7,5	-	v
Vår	TKJ4130	ORGANISK SYNTESE LAB		7,5	o	-
Vår	TKJ4135	ORGANISK SYNTESE VK		7,5	o	-
Vår	TKJ4170	KVANTEKJEMI		7,5	-	v
Vår	TKJ4190	FYSIKALSK KJEM PROSJ		7,5	-	o
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI		7,5	v	-
Vår	TKP4135	KJ PROSYS TEKN		7,5	-	v
Vår	TKP4145	REAKTORTEKNOLOGI		7,5	-	v
Vår	TKP4150	PETROKJ/OLJERAFF		7,5	v	v
Vår	TMA4300	BEREGNKREV STAT MET		7,5	-	v

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner, inklusive ingeniøremne annet studieprogram, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. For hovedprofil 2 skal studentene, i tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram, kunne velge enten et teknologisk basistemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 2) Ett emne fra en annen studiekultur skal velges. Se egen tabell, side 322, for oversikt over anbefalte perspektivemner. Kun emner med felles undervisnings- og eksamenstidspunkt blir tatt hensyn til i planleggingen. I samråd med fakultetet kan også et annet emne velges, i henhold til definisjonen, såfremt det ikke kolliderer på time- og eksamensplanen.
- 3) Emnebeskrivelsen for Ekspertes i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Hovedprofiler:

- 1 Organisk kjemi
- 2 Fysikalsk kjemi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 5. årskurs

#### Studieretning Kjemi

Und- sem	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hoved- profiler	
					1	2
Høst	TKJ4515	<b>Fordypningsemner</b> FYSIKALSK KJEMI FDE		7,5	-	o
Høst	TKJ4525	ORGANISK KJEMI FDE		7,5	o	-
Høst	TKJ4510	<b>Fordypningsprosjekt</b> FYSIKALSK KJEMI FDP		15,0	-	o
Høst	TKJ4520	ORGANISK KJEMI FDP		15,0	o	-
Høst	-	<b>Ikke-teknologiske emner</b>	1	7,5	o	o
Vår	TKJ4900	<b>Masteroppgave</b> KJEMI		30,0	o	o

- 1) Ett ikke-teknologisk emne skal velges. Det kan velges fritt fra NTNUs tilbud. Se side 322 for definisjon av hva som kan godkjennes som ikke-teknologisk emne i sivilingeniørstudiet. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofiler:

- 1 Organisk kjemi
- 2 Fysikalsk kjemi



## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 3. årskurs

#### Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TKP4105	<b>Obligatoriske emner</b> SEPARASJONSTEKNIKK		7,5
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TKP4165	PROSESSUTFORMING		7,5
Vår	TKP4175	TERMODYN MET		7,5
		<b>Valgbare emner</b>	1	
Høst	TBT4102	BIOKJEMI 1		7,5
Høst	TMT4185	MATERIALTEKNOLOGI		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI	2	7,5
		<b>Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:</b>	1	
Vår	TKJ4175	KJEMOMETRI GK		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREKN M/DATALAB		7,5
Vår	TMA4267	LINEÆRE STAT MOD		7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner skal det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) Minst tre av emnene TKP4115, TKP4140, TKP4155 og TKP4160 skal velges i 3. og 4. årskurs.

# FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

## Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

### 4. årskurs

### Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	-	<b>Obligatoriske emner</b> Perspektivemne	1	7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5
		<b>Valgbare emner</b>	3	
Høst	TKP4140	PROSESSREGULERING	4	7,5
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE	4	7,5
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER	4	7,5
Høst	TKP4170	PROSJ PROSESSANLEGG	5	7,5
Vår	TEP4215	ENERGI OG PROSESS		7,5
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI	6	7,5
Vår	TKP4135	KJ PROSYS TEKN	6	7,5
Vår	TKP4145	REAKTORTEKNOLOGI	6	7,5
Vår	TKP4150	PETROKJ/OLJERAFF	6	7,5
Vår	TKP4171	PROSJ PROSESSANLEGG	5	7,5
Vår	TKP4180	BIOENERG FIBERTEK	6	7,5
		<b>Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplan:</b>	3	
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TPG4105	PETROLEUMSTEKN GK		7,5
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Vår	TBT4125	NÆRINGSMIDDELKJEMI		7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TEP4250	FLERFASE TEKNIKK		7,5
Vår	TEP4265	NÆRINGSMIDDELTEKN		7,5
Vår	TKJ4175	KJEMOMETRI GK		7,5
Vår	TKP4185	KJERNEKRAFT INNF		7,5
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANO MAT		7,5
Vår	TKT4140	NUM BEREGN M/DATALAB		7,5
Vår	TMA4255	ANVENDT STATISTIKK		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5
Vår	TPG4230	FELTUTBYGGING		7,5
Vår	TTK4135	OPTIMALISER OG REG		7,5
Vår	TVM4145	VANNRENSSEPROSESSER		7,5
Vår	KJ2053	KROMATOGRAFI		7,5

- 1) Ett emne fra en annen studiekultur skal velges. Se egen tabell, side 322, for oversikt over anbefalte perspektivemner. Kun emner med felles undervisnings- og eksamenstidspunkt blir tatt hensyn til i planleggingen. I samråd med fakultetet kan også et annet emne velges, i henhold til definisjonen, såfremt det ikke kolliderer på time- og eksamensplanen.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Minst ett ingeniøremne fra annet studieprogram må velges. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.
- 4) Minst tre av emnene TKP4115, TKP4140, TKP4155 og TKP4160 må velges i 3. og 4. årskurs.
- 5) Emnet Prosjektering av prosessanlegg er obligatorisk og kan tas enten i høstsemesteret (TKP4170) eller i vårsemesteret (TKP4171).
- 6) Minst ett av disse emnene skal velges.

Hovedprofil:

Kjemisk prosesssteknologi

# FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

## Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

### 5. årskurs

### Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		<b>Fordypningsemner</b>	1	
Høst	TKP4515	KAT/PETR KJ FDE		7,5
Høst	TKP4525	KOLL/POL KJ FDE		7,5
Høst	TKP4535	MILJØREAKT TEKN FDE		7,5
Høst	TKP4555	PROS SYSTEM TEK FDE		7,5
Høst	TKP4565	TREFOREDL/BIORAF FDE		7,5
		<b>Fordypningsprosjekt</b>	1	
Høst	TKP4510	KAT/PETR KJ FDP		15,0
Høst	TKP4511	KAT/PETR KJ FDP		7,5
Høst	TKP4520	KOLL/POL KJ FDP		15,0
Høst	TKP4521	KOLL/POL KJ FDP		7,5
Høst	TKP4530	MILJØREAKT TEKN FDP		15,0
Høst	TKP4531	MILJØREAKT TEKN FDP		7,5
Høst	TKP4550	PROS SYSTEM TEK FDP		15,0
Høst	TKP4551	PROS SYSTEM TEK FDP		7,5
Høst	TKP4560	TREFOREDL/BIORAF FDP		15,0
Høst	TKP4561	TREFOREDL/BIORAF FDP		7,5
		<b>Kompletterende emner</b>	2	
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TKP4140	PROSESSREGULERING		7,5
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TPG4105	PETROLEUMSTEKN GK		7,5
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Høst	-	<b>Ikke-teknologiske emner</b>	3	7,5
		<b>Masteroppgave</b>		
Vår	TKP4900	KJEMISK PROSESSTEKN		30,0

- 1) Ett fordypningsemne med tilhørende fordypningsprosjekt skal velges etter valgt hovedprofil.
- 2) Hvis det velges et fordypningsprosjekt på 7,5 studiepoeng, må det i tillegg velges et kompletterende emne på 7,5 studiepoeng slik at total belastning for fordypningsordningen blir 22,5 studiepoeng. Kompletterende emne velges fra listen over. Det tas ikke hensyn til de kompletterende emner ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett ikke-teknologisk emne skal velges. Det kan velges fritt fra NTNUs tilbud. Se side 322 for definisjon av hva som kan godkjennes som ikke-teknologisk emne i sivilingeniørstudiet. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofiler:

Katalyse og petrokjemi  
 Kolloid- og polymerkjemi  
 Prosess-systemteknikk  
 Miljø- og reaktorteknologi  
 Treforedling og bioraffinering

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 3. årskurs

#### Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		<b>Obligatoriske emner</b>		
Høst	TKP4110	KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5
Høst	TMA4240	STATISTIKK		7,5
Høst	TMT4185	MATERIALTEKNOLOGI		7,5
Vår	TIØ4258	TEKNOLOGILEDELSE		7,5
Vår	TMT4252	ELEKTROKJEMI		7,5
		<b>Valgbare emner</b>	1	
Høst	TFY4170	FYSIKK 2		7,5
Høst	TKP4105	SEPARASJONSTEKNIKK		7,5
Høst	TMT4155	HETEROGENE LIKEVEKT	2	7,5
Høst	TMT4292	MATR OVERFL KJEMI		7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI		7,5
Vår	TKP4175	TERMODYN MET	2	7,5
Vår	TMT4208	STRØM-/VARMEOVERF VK		7,5
Vår	TMT4210	MATERIAL/PROSESS MOD		7,5
Vår	TMT4285	HYDROGEN/BRENSEL/SOL		7,5
		<b>Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:</b>	1	
Høst	TEP4185	INDUSTRIELL PROSESS		7,5
Høst	TVM4162	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI		7,5
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5
Vår	TMT4215	STØPING		7,5

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) Ett av emnene TMT4155 Heterogene likevekter og fasediagram (høst) eller TKP4175 Termodynamiske metoder (vår), skal velges. Det vil også være mulig å velge begge emnene.

# FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

## Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

### 4. årskurs

### Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
Høst	-	<b>Obligatoriske emner</b> Perspektivemne	1	7,5	o	o	o
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o	o
Vår	TMT4300	LYS OG ELEKTRONMIKR		7,5	o	o	o
		<b>Valgbare emner</b>	3				
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	-	v	v
Høst	TMT4222	METALL MEK EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	v	v	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	v	v	v
Høst	TMT4260	FASETRANS I METALLER		7,5	-	v	-
Høst	TMT4280	EKSTR METALLURGI		7,5	v	-	-
Høst	TMT4305	ELEKTR RED SMELTING		7,5	v	-	-
Høst	TMT4320	NANOMATERIALER		7,5	v	v	v
Høst	TMT4325	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	v	-	v
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5	-	-	v
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5	-	-	v
Vår	TGB4225	OPPREDN RÅMATR GK		7,5	v	-	-
Vår	TMM4175	POLYMERER/KOMPOSITTER		7,5	-	v	-
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5	-	v	-
Vår	TMT4166	EKSP MATERIAL/ELEKTR		7,5	v	v	v
Vår	TMT4245	FUNK MATERIALER		7,5	-	-	v
Vår	TMT4266	METFORM MIKROSTRUKT		7,5	-	v	-
Vår	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
		<b>Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:</b>	3				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-	v
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5	v	-	-
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TTK4220	IKKE-TEK SYST DYN		7,5	v	v	v
Høst	TVM4162	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	-	v	v
Vår	TFY4245	FASTSTOFF-FYSIKK VK		7,5	-	v	v
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANOMAT		7,5	-	-	v
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5	-	v	-
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5	-	v	-
Vår	KJ2031	VG UORG KJEMI		7,5	v	-	v

- 1) Ett emne fra en annen studiekultur skal velges. Se egen tabell, side 322, for oversikt over anbefalte perspektivemner. Kun emner med felles undervisnings- og eksamenstidspunkt blir tatt hensyn til i planleggingen. I samråd med fakultetet kan også et annet emne velges, i henhold til definisjonen, såfremt det ikke kolliderer på time- og eksamensplanen.
- 2) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 3) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Minst ett ingeniøremne fra annet studieprogram må velges. I tillegg til ingeniøremnet fra annet studieprogram skal studentene kunne velge enten et basisemne, et ingeniøremne eller et ikke-teknologisk emne i 8. semester.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### Studieprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MTKJ)

#### 5. årskurs

#### Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TMT4505	<b>Fordypningsemne</b> MATERIALTEKNOLOG FDE	1	7,5
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5
Høst	TMT4500	<b>Fordypningsprosjekt</b> MATERIALTEKNOLOG FDP		15,0
Høst	-	<b>Ikke-teknologiske emner</b>	2	7,5
Vår	TMT4900	<b>Masteroppgave</b> MATERIALKJ ENERGITEK		30,0

- 1) Ett av emnene TMT4505 eller TMT4515 velges. For studenter med prosjekt som krever adgang til Nanolab. i forbindelse med prosjekt- eller masteroppgave, må TMT4515 velges.
- 2) Ett ikke-teknologisk emne skal velges. Det kan velges fritt fra NTNUs tilbud. Se side 322 for definisjon av hva som kan godkjennes som ikke-teknologisk emne i sivilingeniørstudiet. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### 2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

#### 1. årskurs

#### Studieretning Bioteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		<b>Obligatoriske emner</b>		
Høst	TBT4135	BIOPOLYMERKJEMI		7,5
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TBT4145	MOLEKYLÆRGENETIKK		7,5
Høst	-	Valgemne		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
Vår	TBT4107	BIOKJEMI 2		7,5
		<b>Valgbare emner</b>	2	
Vår	TBT4125	NÆRINGSMIDDELKJEMI		7,5
Vår	TBT4130	MILJØBIOTEKNOLOGI		7,5
Vår	TBT4150	BIOKJEMITEKN PROSJ		7,5
Vår	TBT4165	SYSTEMBIOLOGI		7,5
		<b>Ingeniøremne annet studieprogram</b>	3	
Vår	TEP4265	NÆRINGSMIDDELTEKN		7,5
Vår	TMR4140	PROSJ HAVBRUKSANLEGG	4	7,5
Vår	TOKS3001	MED TOKSIKOLOGI		7,5
Vår	MTEK3001	ANV BIOINF SYSTEMBIO	4	7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) Ett av emnene må velges.
- 3) Ett av emnene må velges.
- 4) Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofil:  
Bioteknologi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### 2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

#### 2. årskurs

#### Studieretning Bioteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TBT4505	<b>Fordypningsemne</b> BIOTEKNOLOGI FDE		7,5
Høst	TBT4500	<b>Fordypningsprosjekt</b> BIOTEKNOLOGI FDP		15,0
Høst	-	<b>Ikke-teknologiske emner</b>	1	7,5
Vår	TBT4900	<b>Masteroppgave</b> BIOTEKNOLOGI		30,0

- 1) Ett ikke-teknologisk emne skal velges. Det kan velges fritt fra NTNUs tilbud. Se side 322 for definisjon av hva som kan godkjennes som ikke-teknologisk emne i sivilingeniørstudiet. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofil:  
Bioteknologi



## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### 2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

#### 1. årskurs

#### Studieretning Kjemi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
		<b>Obligatoriske/valgbare emner</b>				
Høst	TBT4135	BIOPOLYMERKJEMI	1	7,5	v	-
Høst	TKJ4180	FYS ORGANISK KJEMI		7,5	o	-
Høst	TKJ4195	KJEMOMETRI VK		7,5	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	-	v
Høst	TKJ4205	MOLEKYLMODELLERING		7,5	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-
Høst	KJ3021	KJERNEMAGN RESONANS		7,5	o	-
Høst	-	Valgemne		7,5	-	v
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	2	7,5	o	o
Vår	TKJ4130	ORGANISK SYNTESE LAB		7,5	o	-
Vår	TKJ4135	ORGANISK SYNTESE VK		7,5	o	-
Vår	TKJ4190	FYSIKALSK KJEM PROSJ		7,5	-	o
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI		7,5	v	-
Vår	TKP4150	PETROKJ/OLJERAFF		7,5	v	v
Vår	TKP4175	TERMODYN MET		7,5	-	v

- 1) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 2) Emnebeskrivelsen for Eksperteser i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.

Hovedprofiler:

- 1 Organisk kjemi
- 2 Fysikalsk kjemi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### 2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

#### 2. årskurs

#### Studieretning Kjemi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler	
					1	2
Høst	TKJ4515	<b>Fordypningsemner</b> FYSIKALSK KJEMI FDE		7,5	-	o
Høst	TKJ4525	ORGANISK KJEMI FDE		7,5	o	-
Høst	TKJ4510	<b>Fordypningsprosjekt</b> FYSIKALSK KJEMI FDP		15,0	-	o
Høst	TKJ4520	ORGANISK KJEMI FDP		15,0	o	-
Høst	-	<b>Ikke-teknologiske emner</b>	1	7,5	o	o
Vår	TKJ4900	<b>Masteroppgave</b> KJEMI		30,0	o	o

- 1) Ett ikke-teknologisk emne skal velges. Det kan velges fritt fra NTNUs tilbud. Se side 322 for definisjon av hva som kan godkjennes som ikke-teknologisk emne i sivilingeniørstudiet. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofiler:

1 Organisk kjemi

2 Fysikalsk kjemi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### 2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

#### 1. årskurs

#### Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TKP4110	<b>Obligatoriske emner</b> KJEMISK REAKSJONSTEK		7,5
Vår	-	EKSP I TEAM TV PROSJ	1	7,5
Vår	TKP4175	TERMODYN MET		7,5
		<b>Valgbare emner</b>	2	
Høst	TKP4140	PROSESSREGULERING	3	7,5
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE	3	7,5
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER	3	7,5
Høst	TKP4170	PROSJ PROSESSANLEGG	4	7,5
Vår	TKP4115	OVERFL KOLLOIDKJEMI	3	7,5
Vår	TKP4130	POLYMERKJEMI	5	7,5
Vår	TKP4135	KJ PROSYS TEKN	5	7,5
Vår	TKP4145	REAKTORTEKNOLOGI	5	7,5
Vår	TKP4150	PETROKJ/OLJERAFF	5	7,5
Vår	TKP4171	PROSJ PROSESSANLEGG	4	7,5
Vår	TKP4180	BIOENERGI FIBERTEK	5	7,5

- 1) Emnebeskrivelsen for Ekspert i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) I tillegg til de obligatoriske emner må det velges emner slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt.
- 3) Minst tre av emnene TKP4115, TKP4140, TKP4155 og TKP4160 må velges.
- 4) Emnet Prosjektering av prosessanlegg er obligatorisk og kan tas enten i høstsemesteret (TKP4170) eller i vårsemesteret (TKP4171). Det tas ikke hensyn til emnet ved time- og eksamensplanleggingen.
- 5) Minst ett av disse emnene skal velges.

Hovedprofil:

Kjemisk prosesssteknologi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### 2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

#### 2. årskurs

#### Studieretning Kjemisk prosesssteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
		<b>Fordypningsemner</b>	1	
Høst	TKP4515	KAT/PETR KJ FDE		7,5
Høst	TKP4525	KOLL/POL KJ FDE		7,5
Høst	TKP4535	MILJØREAKT TEKN FDE		7,5
Høst	TKP4555	PROS SYSTEM TEK FDE		7,5
Høst	TKP4565	TREFOREDL/BIORAF FDE		7,5
		<b>Fordypningsprosjekt</b>	1	
Høst	TKP4510	KAT/PETR KJ FDP		15,0
Høst	TKP4511	KAT/PETR KJ FDP		7,5
Høst	TKP4520	KOLL/POL KJ FDP		15,0
Høst	TKP4521	KOLL/POL KJ FDP		7,5
Høst	TKP4530	MILJØREAKT TEKN FDP		15,0
Høst	TKP4531	MILJØREAKT TEKN FDP		7,5
Høst	TKP4550	PROS SYSTEM TEK FDP		15,0
Høst	TKP4551	PROS SYSTEM TEK FDP		7,5
Høst	TKP4560	TREFOREDL/BIORAF FDP		15,0
Høst	TKP4561	TREFOREDL/BIORAF FDP		7,5
		<b>Kompletterende emner</b>	2	
Høst	TBT4140	BIOKJEMITEKNIKK		7,5
Høst	TKP4140	PROSESSREGULERING		7,5
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5
Høst	TMA4195	MAT MODELLERING		7,5
Høst	TMA4215	NUMERISK MATEMATIKK		7,5
Høst	TPG4105	PETROLEUMSTEKN GK		7,5
Høst	TPG4140	NATURGASS		7,5
Høst	TPK4120	IND SIKKERHET/PÅLIT		7,5
Høst	-	<b>Ikke-teknologiske emner</b>	3	7,5
		<b>Masteroppgave</b>		
Vår	TKP4900	KJEMISK PROSESSTEKN		30,0

- 1) Ett fordypningsemne skal velges. Fordypningsprosjekt kan velges.
- 2) Dersom det ikke velges et fordypningsprosjekt, eller ved valg av et fordypningsprosjekt på 7,5 studiepoeng, skal det velges henholdsvis to eller ett kompletterende emne(r) slik at totalt belastning for fordypningsordningen blir 22,5 studiepoeng. Kompletterende emne(r) velges fra listen over. Det tas ikke hensyn til de kompletterende emner ved time- og eksamensplanleggingen.
- 3) Ett ikke-teknologisk emne skal velges. Det kan velges fritt fra NTNUs tilbud. Se side 322 for definisjon av hva som kan godkjennes som ikke-teknologisk emne i sivilingeniørstudiet. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofiler:

Katalyse og petrokjemi

Kolloid- og polymerkjemi

Prosess-systemteknikk

Miljø- og reaktorteknologi

Treforedling og bioraffinering

# FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

## 2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

### Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

#### 1. årskurs

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp	Hovedprofiler		
					1	2	3
Vår	-	<b>Obligatoriske emner</b>					
Vår	TMT4300	EKSP I TEAM TV PROSJEKTSJ LYS OG ELEKTRONMIKRO	1	7,5	o	o	o
					o	o	o
		<b>Valgbare emner</b>	2				
Høst	TMT4145	KERAMISK MATR VIT		7,5	-	v	v
Høst	TMT4155	HETEROGENE LIKEVEKT	3	7,5	v	v	v
Høst	TMT4222	MET MEK EGENSKAP		7,5	-	v	-
Høst	TMT4240	MET MIKROSTR/EGENSK		7,5	-	v	-
Høst	TMT4253	ELEKTROKJEM PROS/ENE		7,5	v	v	v
Høst	TMT4255	KORROSJON		7,5	v	v	v
Høst	TMT4260	FASETRANS I METALLER		7,5	-	v	-
Høst	TMT4280	EKSTR METALLURGI		7,5	v	-	-
Høst	TMT4305	ELEKTR RED SMELTING		7,5	v	-	-
Høst	TMT4320	NANOMATERIALER		7,5	v	v	v
Høst	TMT4325	RAFFINERING/RESIRK		7,5	v	-	-
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	v	-	-
Vår	TFE4180	HALVLEDERTEKNOLOGI		7,5	-	-	v
Vår	TFE4215	FASTSTOFF NANOSTRUKT	4	7,5	-	-	v
Vår	TFY4220	FASTE STOFFERS FYS		7,5	-	-	v
Vår	TGB4225	OPPREDN RÅMATR GK		7,5	v	-	-
Vår	TKP4175	TERMODYN MET	3	7,5	v	v	v
Vår	TMM4175	POLYMERE/KOMPOSITTER		7,5	-	v	-
Vår	TMM4205	TRIBOLOGI/OVERFLATER		7,5	-	v	-
Vår	TMT4166	EKSP MATERIAL/ELEKTR		7,5	v	v	v
Vår	TMT4245	FUNK MATERIALER		7,5	-	-	v
Vår	TMT4252	ELEKTROKJEMI		7,5	v	-	-
Vår	TMT4266	METFORM MIKROSTRUKT		7,5	-	v	-
Vår	TMT4322	SOLCELLER		7,5	-	-	v
		<b>Valgbare emner som det ikke tas hensyn til ved time- og eksamensplanl.:</b>	2				
Høst	TFE4145	ELEKTRONFYSIKK		7,5	-	-	v
Høst	TKJ4200	IRREV TERMODYNAMIKK		7,5	v	-	v
Høst	TKP4155	REAKSJ KIN/KATALYSE		7,5	v	-	v
Høst	TKP4160	TRANSPORTPROSESSER		7,5	v	-	-
Høst	TMM4160	BRUDDMEKANIKK		7,5	-	v	-
Høst	TMM4165	SAMMENFØYNINGSTEKN		7,5	-	v	-
Høst	TMM4195	DIM UTMATTING		7,5	-	v	-
Høst	TVM4162	INDUSTRIELL ØKOLOGI		7,5	-	v	v
Vår	TEP4220	ENERGI/MILJØKONSEKV		7,5	-	-	v
Vår	TFY4245	FASTSTOFF-FYSIKK VK		7,5	-	v	v
Vår	TKP4190	FABR/ANV NANOMAT		7,5	-	-	v
Vår	TMM4155	PRODUKTUTVIKL/MATR		7,5	-	v	-
Vår	TMM4162	ATOMISTISK BRUDD		7,5	-	v	-
Vår	TMT4252	ELEKTROKJEMI		7,5	-	v	v
Vår	KJ2031	VG UORG KJEMI		7,5	v	-	v

- 1) Emnebeskrivelsen for Eksperter i team, tverrfaglig prosjekt, står omtalt på egen side etter tabellene i boken.
- 2) I tillegg til de obligatoriske emner velges emner, inklusive ingeniøremnet annet studieprogram, slik at kravet om 30 studiepoeng pr. semester er oppfylt. Valg av emner utover de obligatoriske tilpasses hovedprofil 1-3.
- 3) Ett av emnene TMT4155 Heterogene likevekter og fasediagram eller TKP4175 Termodynamiske metoder skal velges. Det vil også være mulig å velge begge emnene.
- 4) Undervises ikke i studieåret 2010/11.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi

## FAKULTET FOR NATURVITENSKAP OG TEKNOLOGI

### 2-årig masterprogram Industriell kjemi og bioteknologi (MIKJ)

#### 2. årskurs

#### Studieretning Materialkjemi og energiteknologi

(Gjelder ingeniører opptatt til det 2-årige masterprogrammet)

Und.-sem.	Emnenr	Emnetittel	Anm	Sp
Høst	TMT4505	<b>Fordypningsemne</b> MATERIALTEKNOLOG FDE	1	7,5
Høst	TMT4515	KJ MET SYNT NANO FDE		7,5
Høst	TMT4500	<b>Fordypningsprosjekt</b> MATERIALTEKNOLOG FDP		15,0
Høst	-	<b>Ikke-teknologiske emner</b>	2	7,5
Vår	TMT4900	<b>Masteroppgave</b> MATERIALKJ ENERGITEK		30,0

- 1) Ett av emnene TMT4505 eller TMT4515 velges. For studenter med prosjekt som krever adgang til Nanolab. i forbindelse med prosjekt- eller masteroppgave, må TMT4515 velges.
- 2) Ett ikke-teknologisk emne skal velges. Det kan velges fritt fra NTNUs tilbud. Se side 322 for definisjon av hva som kan godkjennes som ikke-teknologisk emne i sivilingeniørstudiet. Det tas ikke hensyn til emnene ved time- og eksamensplanleggingen.

Hovedprofiler:

- 1 Metallproduksjon og resirkulering
- 2 Materialutvikling og -bruk
- 3 Materialer for energiteknologi