

Valgemner for ingeniørstudenter i Tromsø tilhørende IAP – 2026 høst

I studieplanene er det satt av plass til valgemner slik at ingeniørstudentene kan fordype seg i fag etter eget ønske pluss at studentene får mulighet til å skape noe mer faglig bredde i sin utdanning. Det er hovedsakelig femte semester som er avsatt som valgfagssemester, og omfanget av valgemner er som følger:

<u>Studieretning</u>	<u>Antall studiepoeng valgemner</u>	<u>Kontakt:</u>
Automasjon:	25 sp i femte semester	Jarle André Johansen
Automasjon y-vei:	15 sp i femte semester	----- « -----
Droneteknologi	30 sp i femte semester	Kåre Edvardsen
Prosessteknologi:	30 sp i femte semester	Tor Schive
Prosessteknologi, y-vei:	Ingen valgemner	----- « -----
VVS:	10 sp i fjerde / 20 sp i femte	----- « -----
VVS, y-vei:	10 sp i sjette semester	----- « -----

Studieplanen for det aktuelle kull er det formelle dokument som angir hvilke emner som er godkjent som valgemner for hver studieretning. Høsten 2026 vil de fleste tredjeårsstudentene følge studieplan for 2024, og denne finner dere som pdf-fil i studiekatalogen. Det kan ha skjedd endringer etter at studieplanene ble skrevet og listen over forhåndsgodkjente valgemner derfor ikke alltid er oppdatert. Ett populært valgemne som har forsvunnet er f.eks. BED-2012 prosjektledelse fra handelshøgskolen i Tromsø.

Det er mulig velge emner som ikke står oppgitt i studieplanen, og IAP oppfordrer studentene til å søke rundt i studiekatalog og emnekatalog etter interessante valgemner. Alternative valgemner må alltid avklares med kontaktperson som er oppgitt over. Vanlige problemstillinger er eksamenskollisjon, timeplankollisjon, faglig overlapp med andre emner, faglig relevans for ditt studium, faglig nivå (master vs bachelor), antall studiepoeng og semester. Det er dessuten ikke alle emner som er tilgjengelig for dere. Dere kan gjerne sjekke ut emner på følgende studier:

- Datateknikk, elektronikk eller maskin på nett fra Narvik
- Informatikk bachelor i Tromsø
- Økonomi og administrasjon fra Handelshøgskolen Tromsø (7,5 sp)
- Mikroemner (2,5 sp)

Du melder deg opp i forhåndsgodkjente valgemner på vanlig vis i Studentweb. For alternative valgemner må du be studierådgiver Juanita Børve om å legge til emnet i din utdanningsplan.

Dersom du har planer om å fortsette med siv.ing. studium etter fullført ingeniør, må du ha 5 sp ekstra matematikk, og UiT tilbyr både TEK-2800 matematikk 3 (5 sp) og MAT-1003 kalkulus 3 (10 sp). Det nettbaserte TEK-2800 som gis av ingeniørutdanningen i Narvik er noe enklere enn MAT-1003 som gis matematikerne i Tromsø.

Når du skal velge, tenk gjennom følgende: Ønsker du faglig bredde eller dybde, og ønsker du et lett eller vanskelig emne? Hva er best i forhold til videre studier, og vil du trenge matematikk 3 en gang i fremtiden? Hva ser best ut på vitnemålet når du skal søke jobb? Og ikke minst, følg dine egne interesser.

Femte semester er et noe roligere semester og vi har gode erfaringer med at studenter velger å ta flere studiepoeng valgemner enn det som er oppgitt i studieplanen.

Nedenfor finner dere tabeller med aktuelle valgemner for hver studieretning. Tabellene er noe mer utfyllende enn de dere finner i studieplaner. Tabellen angir også hvilke emner som tidligere års studenter har valgt.

Aktuelle valgemner for hver studieretning

Automasjon: 25 sp

			<u>2023</u>	<u>2024</u>	<u>2025</u>
AUT-2802	Machine Vision	10 sp	-	4	-
FLY-2604	Anvendt fjernmåling	10 sp	-	-	5
TEK-2503	Ingeniørpraksis	10 sp	6	2	2
BYG-2802	BIM og Autodesk Revit	10 sp	-	-	3
FYS-2006	Signal Processing	10 sp	1	-	-
DTE-2507	Datakommunikasjon og sikkerhet	10 sp	-	-	2
MAT-1003	Kalkulus 3	10 sp	3	3	-
TEK-2800	Matematikk 3	5 sp	-	1	5
AUT-2600	Ølbrygging	5 sp	-	3	5
AUT-2605	Databaser	5 sp	Obl	Obl	8

Droneteknologi: 30 sp

			<u>2023</u>	<u>2024</u>	<u>2025</u>
FLY-2603	RPAS-operasjoner - Fixed-wing og VTOL	10 sp	7	7	5
FLY-2604	Anvendt fjernmåling	10 sp	6	8	4
AUT-2802	Machine Vision	10 sp	-	-	-
FYS-2006	Signal processing	10 sp	-	4	2
TEK-2503	Ingeniørpraksis	10 sp	-	-	1
MAT-1003	Kalkulus 3	10 sp	1	-	-
TEK-2800	Matematikk 3	5 sp	-	5	5
AUT-2801	Regtek	5 sp	2	3	7
AUT-2605	Databaser	5 sp	2	6	4

Prosessteknologi: 30 sp

			<u>2023</u>	<u>2024</u>	<u>2025</u>
PRO-2805	Prosessimulering	10 sp	3	4	4
PRO-2801	Fuel Cells and Hydrogen	10 sp	-	3	3
PRO-2804	LEAN Produksjon	10 sp	-	-	2
MAS-2802	Driftsstyring og vedlikehold	10 sp	-	-	2
TEK-2503	Ingeniørpraksis	10 sp	2	2	2
MAT-1003	Kalkulus 3	10 sp	3	1	-
TEK-2800	Matematikk 3	5 sp	-	1	4
AUT-2600	Ølbrygging	5 sp	3	1	4
PRO-2612	Varmetransport	5 sp	-	-	-

VVS, 10 sp i fjerde / VVS y-vei, 10 sp i sjette			<u>23V</u>	<u>24V</u>	<u>25V</u>
PRO-2606	Varmepumpende prosesser	10 sp	6	5	5
BYG-2606	Veg og VA-teknikk	10 sp		1	1
VVS (20 sp i femte semester)			<u>23H</u>	<u>24H</u>	<u>25H</u>
G-2802	BIM og Autodesk Revit	10 sp	6	6	5
TEK-2503	Ingeniørpraksis	10 sp	4	4	1
BYG-2809	VA II	10 sp	-	-	1
BYG-2804	Vg. statikk inkl. Focus konstruksjon	10 sp	-	-	1
MAT-1003	Kalkulus 3	10 sp	-	2	1
TEK-2800	Matematikk 3	5 sp	1	-	2
PRO-2611	Prosessteknikk	5 sp	-	-	-
AUT-2600	Ølbrygging	5 sp	-	-	3

Kort presentasjon av valgemner (alfabetisk)

AUT-2600 Ølbrygging, 5 sp

Du lærer om de fysiske, kjemiske, biologiske og tekniske prosessene for fremstilling av øl. Et praktisk emne hvor studentene planlegger og utfører alle trinn i bryggeprosessen, fra mesking og koking til fermentering, modning og karbonisering, og evaluerer deretter systematisk sine produkter.

Studentene lærer om råvarene malt, gjær og humle.

- Faglærer: Dag Håkon Hanssen
- Undervisning: Fysiske forelesninger og lab i Tromsø
- Valgemne for: Alle studieretninger

AUT-2605 Databaser, 5 sp

Databaser brukes til å organisere store datamengder slik at det blir mulig å finne frem til riktig informasjon. Databaser er et nyttig IT-verktøy som brukes overalt. I dette emnet lærer du å sette opp dine egne databaser på nett ved hjelp av Structured Query Language (SQL). Emnet har tidligere vært obligatorisk for automasjon

- Kontaktperson: Tor Schive
- Undervisning: Nettforelesninger fra ekstern kursholder
- Valgemne for: Automasjon og droneteknologi

AUT-2802 Machine Vision, 10 sp

Handler om billedgjenkjenning. Du lærer om hvordan vi kan bruke kjente datasett til å trene opp datamaskiner til å analysere og gjenkjenne mønstre i fotografier.

- Kontakt: Puneet Sharma
- Undervisning: Fysisk i Tromsø
- Valgemne for: Automasjon og droneteknologi

BYG-2802 BIM og Autodesk Revit

BIM er en forkortelse for bygningsinformasjonsmodell og Revit er den mest brukte programvaren for å lage BIM-modeller. I dette emnet lærer du å bruke Revit til å lage tredimensjonale modeller av bygninger, og bygge opp tekniske systemer i bygget. Revit er en videreutvikling av AutoCAD og mange ingeniører fra ulike fagområder kan jobbe parallelt i samme modell. BYG-2802 er «obligatorisk valgemne» for VVS og passer dessuten fint for automasjonsstudenter som ønsker seg et praktisk emne og ønsker å fordype seg i bygg-automasjon.

- Kontakt: Trine Thomassen
- Undervisning: Nett fra Alta
- Valgemne for: VVS og automasjon

BYG-2804 Videregående statikk inkl. Focus konstruksjon, 10 sp

Du lærer å gjøre styrkeberegninger av rammer og stålkonstruksjoner ved hjelp av programvaren Fokus Konstruksjon. Emnet passer for VVS-ingeniører som ønsker noe mer konstruksjonsteknikk. Har emnet TEK-2501 Ingeniørmekanikk som forkunnskapskrav.

- Kontakt: Hugo Vanje-Remlo
- Undervisning: Nett fra Narvik
- Valgemne for: VVS

BYG-2809 Vann- og avløpsteknikk II, 10 sp

Du lærer om vannkvalitet, vannforsyning og om store rørsystemer med pumper og filtre. Du lærer om transport, separering og rensing av avløp, og om dimensjonering av overvannssystemer. Du lærer å bruke programvare for 3D-modellering av VA-systemer. Emnet er spesielt nyttig hvis du f.eks. ønsker å jobbe med kommunaltekniske systemer. Har emnet BYG-2606 Veg- og VA-teknikk som forkunnskapskrav.

- Kontakt: Tor Schive
- Undervisning: Nett fra Narvik pluss tredagers samling i Narvik
- Valgemne for: VVS

DTE-2507 Datakommunikasjon og sikkerhet, 10 sp (automasjon)

Teknologier og protokoller for kommunikasjon mellom datamaskiner i nettverk. Sikkerhetsmekanismer og brannmur. Datasikkerhet er veldig viktig i alle industrielle systemer.

- Kontakt: Werner Farstad / Tor Schive
- Undervisning: Nett fra Narvik
- Valgemne for: Automasjon

FLY-2603 RPAS-operasjoner - Fixed-wing og VTOL, 10 sp

Du lærer om fixed-wing og Vertical Take Off and Landing droner. Det gir også innføring i systemoppbygging, konfigurering, sensorer og sikkerhetsfunksjoner samt uttak fra uvanlige flystillinger knyttet til ubemannede fixed-wing systemer. Emnet gir innføring i praktisk flyging med fixed wing.

- Kontakt: Bernt Inge Hansen
- Undervisning: Tromsø
- Valgemne for: Droneteknologi

FLY-2604 Anvendt fjernmåling, 10 sp

Du lærer om optiske måleinstrumenter du kan sette på droner. Du lærer også om fotogrammetri som brukes til å lage tredimensjonale modeller ved å sette sammen mange dronebilder. Dessuten lærer du om landmåling.

- Kontakt: Kåre Edvardsen
- Undervisning: Tromsø
- Valgemne for: Droneteknologi og automasjon

FYS-2006 Signal Processing, 10 sp (automasjon og droneteknologi)

Signalbehandling inngår telekommunikasjon, lydutstyr, radarer, bilde og videoutstyr. Handler om hvordan vi kan sende informasjon trådløst ved hjelp av elektromagnetiske bølger. I signalbehandling lærer du om hvordan signaler lages sendes, mottas og omformes, du lærer om forsterking, koding, digitalisering og filtrering av støy. Teoretisk emne som tilbys av fysikk.

- Kontakt: Jarle André Johansen
- Undervisning: Tromsø
- Valgemne for: Droneteknologi og automasjon

MAT-1003 Kalkulus 3, 10 sp (alle studieretninger)

Matematikk for matematikere. Gir kvalifisering til siv.ing.

- Undervisning: Tromsø
- Valgemne for: Alle studieretninger

PRO-2611 Prosessteknikk, 5 sp

Her lærer du om prosessapparaturler som rør, pumper, kompressorer, tanker, ventiler, filter, varmevekslere, hydraulikk og kolonner. Du lærer også om termiske og mekaniske separasjonsmetoder som brukes i industri. Du lærer også å bruk AutoCAD til å lage skjemategninger.

- Kontakt: Hassan Khawaja
- Undervisning: Tromsø
- Valgemne for: VVS

PRO-2612 Varmetransport, 5 sp

Her lærer du om varmeledning, konveksjon og stråling som er de tre mekanismene for overføring av varme gjennom materialer og mellom legemer. Varmetransport gir det teoretiske grunnlaget for isolasjon, varmetap og energiberegninger i bygninger og for varmebehandling, nedkjøling og varmevekslere i industrielle prosesser.

- Kontakt: Tor Schive
- Undervisning: Teknologibygget
- Valgemne for: Prosessteknologi

PRO-2805 Prosessimulering, 10 sp

«Obligatorisk valgemne» for prosesseteknologi. Du lærer å bruke programvaren HYSYS til å modellere og optimalisere kjemiske prosesser, hovedsakelig innen olje og gass. Stasjonære og dynamisk simulering med masse- og energibalanser, faseoverganger og kompliserte tilstandslikninger og komposisjoner.

- Kontakt: Steven Jackson
- Undervisning: Tromsø
- Valgemne for: Prosesseteknologi

TEK-2800 Matematikk 3, 5 sp (alle studieretninger)

Matematikk for ingeniører. Akkurat nok til å kvalifisere til siv.ing.

- Undervisning: På nett fra Narvik (eksamen i Tromsø)
- Valgemne for: Alle studieretninger

TEK-2503 Ingeniørpraksis, 10 sp

Praksisemne hvor du jobber tjue dager med ingeniørproppgaver og tekniske systemer i en industribedrift, et ingeniørkontor eller en teknisk etat. Utgangspunkt kan gjerne være en relevant sommerjobb. Det skal skrives en praksisrapport som gir nyttig skrivetrening frem mot bacheloroppgaven.

- Kontaktperson: Tor Schive
- Undervisning: I bedrift
- Valgemne for: Alle studieretninger