

SATSINGSOMRÅDER I SIVILINGENIØRSTUDIET

Medisinsk teknologi

Medisinsk teknologi er et av satsingsområdene både ved NTNU som helhet, og Det medisinske fakultet spesielt. Som ledd i dette har Det medisinske fakultetet utarbeidet et emnetilbud bestående av flere emner for sivilingeniørstudiet.

Følgende emner tilbys.

Medisinsk orienterte emner:

- MFEL1010 Medisin for ikke-medisinere
- MOL4010 Molekylærbiologi for teknologer

Teknologisk orienterte emner:

- TTK4160 Medisinsk billedannelse 1
- TTK4165 Signalbehandling med billedannelse
- TTK4170 Modellering og identifikasjon av biologiske systemer

Flere institutter ved Det medisinske fakultet med samarbeidende avdelinger ved St. Olav Hospital tilbyr i tillegg både prosjekt, masteroppgave, og Ph.D. oppgaver i medisinsk teknologi.

Studieretningen Biofysikk og medisinsk teknologi ved Studieprogram Fysikk og matematikk gir en tre års fordypning i medisinsk teknologi, mens emnepakken Medisinsk kybernetikk ved Studieprogram Teknisk kybernetikk gir en noe mindre, to års fordypning med større vekt på teknologiske emner. Arbeidsmarkedet søker også etter sivilingeniører med hovedsaklig teknologiske emnekombinasjoner, men som også har en viss innsikt i medisinsk praksis og hvordan ens teknologi kan anvendes til medisinsk diagnose og behandling. Dette gjelder både for medisinsk teknisk industri, sykehus, og til forskning.

Et 2-årig masterprogram i Medisinsk teknologi er under forberedelse med tanke på studieåret 2006/07.

Anvendelsesorientert datateknikk: IT og helse, Bioinformatikk og IKT i læring

I sin strategiske plan har Institutt for datateknikk og informasjonsvitenskap definert som prioriterte applikasjonsområder "IT og helse", "Bioinformatikk" og "IKT i læring" hvor instituttet vil satse spesielt. I tillegg til de disiplinorienterte (dvs. de rent datateknisk orienterte) emnekombinasjonene vil det under Studieprogram Datateknikk derfor tilbys spesialiseringer innen "IT og helse", "Bioinformatikk" og "IKT i læring". Hvilke studieretninger som kan danne grunnlag for de enkelte fordypningsemnene går fram av tabellen for Studieprogram Datateknikk.

Individuell beskrivelse:

IT og helse

Helsevesenet er Norges største bransje og en sammenvevd kunnskapsbasert tjenesteyter. Området gir store utfordringer til de fleste sider av informatikken. På NTNU har vi fokus på behandlingsrettede informasjonssystemer og journalsystemer, beslutningsstøtte, datastøttet samhandling, tilgangskontroll, mobilitet, kunnskapsrepresentasjon, intelligente brukere grensesnitt og brukernær systemutvikling. Referanse: Program for helseinformatikk's hjemmeside <http://www.hi.ntnu.no>.

Bioinformatikk

Klassisk bioinformatikk har hittil dreid seg mye om mønstergjenkjenning (f.eks. søking i DNA-sekvenser) og klyngeanalyse. Etter hvert som molekylærbiologien utvikler seg vil stadig flere deler av datateknikken være aktuelle. Målet er å forstå stadig mer av hvordan levende organismer fungerer, både når de er friske og når det oppstår sykdommer som kreft eller diabetes.

IKT i læring

Dette anvendelsesområdet fokuserer på hvordan IKT kan benyttes for å oppnå bedre læring i ulike situasjoner - fra småbarnstadiet til avansert universitetsnivå. Bedre læring handler om raskere læring, om dypere forståelse, om å nå ut til flere med moderat ressursbruk og om å lære helt nye ting som følge av en ny lærings situasjon.

Havbrukskybernetikk

Havbruks- og fiskerinæringen vurderes som en av de mest interessante vekstnæringene i Norge. Forutsetningen for veksten er imidlertid at man kan møte de teknologiske utfordringene en slik utvikling innebærer. I denne forbindelse tilbyr Institutt for teknisk kybernetikk i samarbeid med andre institutter ved NTNU emnekombinasjonen Havbrukskybernetikk som er spesielt rettet mot teknologiutviklingen i havbruks- og fiskerinæringen. Studiet innen Havbrukskybernetikk vil gi et solid grunnlag for de som ønsker å engasjere seg i denne næringen. Spesielt vil det være gunstig for de som er interessert i å operere i et tverrfaglig grensesnitt mellom teknologi og marin biologi.

Havbrukskybernetikk er ett av flere fagområder som gir sivilingeniørgrad innen teknisk kybernetikk og er generelt definert som:

Anvendelse av kybernetiske metoder (d.v.s. systemteori, matematisk analyse, reguleringsteknikk, datateknikk, instrumenteringsteknikk og mekaniseringsteknikk) i fiskeriteknologi, havbeite og havbruk.

Mer spesielt kan en si at HK omfatter:

- Matematisk/numerisk modellering av havprosesser, f.eks. hydrodynamikk, næringsalter, plante- og dyreplankton, fiskepopulasjoner og fiskeatferd.
- Databasert instrumentering og biotelemetri, f.eks. oceanografisk instrumentering, bildebehandling av kamera-generert informasjon, instrumentering og fjernmåling fra fisk.
- Kybernetiske metoder for havbruk i større områder, f.eks. områder som ikke er begrenset av merder.
- Styring av fisks atferd, f.eks. i sammenheng med oppdrett eller gjenfangst i åpne systemer.
- Automatisering ombord i fiskefartøy, i fiskeforedlingsindustri og i havbruk ved bruk av moderne instrumentering, mekanisering og datastyring.
- Modellbasert operasjonsplanlegging og ledelse av fiskeflåte.

De emnene det tradisjonelt undervises i ved Institutt for teknisk kybernetikk, vil naturlig danne grunnstammen også i Havbrukskybernetikk, men i tillegg vil en del grunnleggende fiskeribiologiske emner bli inkludert i fagkretsen. Ferdige sivilingeniører vil i hovedsak kunne søke jobb innen industri, forskning og forvaltning i tilknytning til havbruks- og fiskerinæringen.

Logistikk

Et tverrfaglig studietilbud i Logistikk ble vedtatt opprettet 09.12.2002 ved Fakultet for ingeniørvitenskap og teknologi. Studiet inngår som emnepakker i Studieprogram Produksjonsutvikling og produksjon. Studieprogram Marin teknikk og Studieprogram Bygg- og miljøteknikk f.o.m. 4. årskurs for studieåret 2003/2004. Det tilbys fordypning for de respektive studieprogrammene innen; Industriell logistikk, Maritim logistikk og Transport og samferdsel.

Tilbudet er utviklet med basis i Næringslivets Idefond ved NTNU, og i samarbeid med ledende norske bedrifter og utenlandske fagmiljø. Studiet har en teknologisk hovedprofil og vil gi en utdanning med en klar internasjonal profil. Studiet legger vekt på å skape forståelse for logistikkens strategiske betydning. Med casebasert undervisning og gjesteforelesere vil studiet gjøre studentene kvalifisert for lederstillinger og operative stillinger innen logistikk i næringsliv og offentlig forvaltning. Studiet kan velges som en fordypning i tre av studieprogrammene ved fakultetet, og vil ha stor grad av felles og helhetlig metodestudium innen logistikk i fjerde årskurs. I femte årskurs gis studentene spesialisering innen logistikk relatert til den linjen de tilhører.

Øvrig informasjon om emnekombinasjonen i Logistikk finnes i studieplanen ved de respektive studieprogram nevnt ovenfor.

Entreprenørskap (NTNUs Entreprenørskole)

NTNU's Entreprenørskole er et masterprogram i teknologi med vekt på entreprenørskap. Masterprogrammet ble opprettet 30.3.2004 ved Fakultet for samfunnsvitenskap og teknologiledelse, Institutt for industriell økonomi og teknologiledelse. Opptaksgrunnlaget er de tre første årene innen alle sivilingeniørstudier ved NTNU, eksamen fra ingeniørhøgskole eller annen likeverdig utdanning innen teknologi og naturvitenskap. Det er 18 studieplasser ved masterprogrammet.

Studiet fører frem til master i teknologi / sivilingeniør. Formålet med entreprenørskolen er todelt:

1. Undervisningstilbud til personer som ønsker å arbeide med kommersialisering av teknologibaserte forretningsideer.
2. Bidra til at ideer fra teknologimiljøene ved NTNU og andre steder blir kommersialisert.