



UiT Norges arktiske universitet

Studieplan

Bachelorgradsprogram i bioteknologi

180 Studiepoeng / Tromsø

Studieplanen er godkjent av styret ved Fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi
19.9.2024, oppdatering godkjent desember 2024



Navn på studieprogram	Bokmål: Bachelor i bioteknologi Nynorsk: Bachelor i bioteknologi Engelsk: Bachelor in Biotechnology
Oppnådd grad	Bachelor i bioteknologi
Målgruppe	Studenter med bakgrunn i realfag og med spesiell interesse for bioteknologi, herunder fag som biologi og mikrobiologi, og kjemi
Opptakskrav, forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Generell studiekompetanse + Matematikk R1 eller matematikk S1+S2 og i tillegg ett av følgende fag: Matematikk (R1+R2) Fysikk (1+2) Kjemi (1+2) Biologi (1+2) Informasjonsteknologi (1+2) Geofag (1+2) Teknologi og forskningslære (1+2) Eller 2MX/2MY/3MZ + 3MX/3FY/3KJ/3BI (etter Reform 94).
Læringsutbytte-beskrivelse	Etter fullført utdanning har kandidaten følgende læringsutbytte: Kunnskaper Kandidaten • har bred kunnskap og forståelse av det biokjemiske, cellulære og genetiske grunnlaget for liv • har bred kunnskap om strategier for isolering og karakterisering av bioaktive molekyler/gener med potensiale for medisinsk og annen bruk • kan oppdatere sin kunnskap innenfor bioteknologi • kjenner til mangfoldet av bioteknologisk forskning og næringsvirksomhet (FOU) med særlig vekt på utnyttelse av marine ressurser Ferdigheter Kandidaten • kan anvende relevante molekylærbiologiske, mikrobiologiske og biokjemiske metoder for å løse bioteknologiske problemstillinger • kan reflektere over egen faglig utøvelse, justere denne under veiledning og tilegne seg ny kunnskap • kan anvende grunnleggende statistiske metoder og bioinformatikk for å analysere og systematisere eksperimentelle data • kan innhente, kritisk vurdere og bruke relevant fagstoff

	• kan skrive om og formidle vitenskapelige resultater Generell kompetanse Kandidaten • kan utføre selvstendig bioteknologisk, mikrobiologisk og molekylært eksperimentelt arbeid • kan analysere og formidle resultater av eksperimentelt arbeid • kan formidle skriftlig og muntlig sentrale deler av det bioteknologiske fagfeltet som teorier, problemstillinger og løsninger • har forståelse av hva som ligger i begrepet vitenskapelige metoder og forutsetning for kritisk vurdering av informasjon som er offentlig tilgjengelig innen bioteknologiområdet • har innsikt i mulighetene for bruk av (marine) biologiske ressurser innen bioteknologisk forskning og utvikling • har kjennskap til de etiske grunnholdningene innen bioteknologiske anvendelsesområder • kan utveksle synspunkter og erfaringer med andre bioteknologer og gjennom dette bidra til utvikling og god praksis • kjenner til nytenkning og innovasjonsprosesser innen bioteknologi
Faglig innhold og beskrivelse av studiet	Programmet bygger et bredt fundament av kunnskaper og ferdigheter innen grunnleggende bioteknologi, mikrobiologi, kjemi og molekylærbiologi. Emner som bidrar til dette, har derfor en sentral plass i bachelorstudiet. I tillegg får du innsyn i mer anvendte sider av bioteknologien, med særlig vekt på marine ressurser, og du vil få trening i å planlegge, gjennomføre og rapportere et selvstendig, forskningspreget prosjekt. Studiet er lagt opp med obligatoriske programfag (130 stp), valgfag (30 stp) og fellesfag (20 stp). Valgfag er en emnepakke som du velger fra andre studieprogram enn ditt eget eller gjennom utveksling, i 4. semester. Dette gir for eksempel muligheter for fordyping i temaer som kjemi, cellebiologi, bærekraft eller konsekvensanalyser utover obligatoriske innføringsemner. Det første semesteret tar du et introduksjonsemne i bioteknologi. I tillegg tar du kjemi og matematikk, som er viktige støttefag for de videre studiene. I andre og tredje semester gis breddekunnskap om molekylært rettet biologi og mikrobiologi. I tredje semester kan du velge om du vil ta et emne i molekylærbiologi eller i praktisk organisk kjemi. I fjerde semester tar du valgpakke eller du drar på utveksling. I femte semester, som samtidig er programmets valgpakke for studenter på andre programmer, gis en teoretisk innføring i temaer knyttet til bioteknologisk forskning og næringsvirksomhet der hovedvekten av temaer er knyttet til

marine ressurser og utnyttelse av disse til ulike anvendelser samt de metodene som nyttes for dette. Laboratorieemnet har fokus på metoder i molekylær bioteknologi med innsikt og trening i moderne teknikker som kloning, uttrykking av gener, dokumentasjon og testing av det som blir produsert av bioaktivitet. Det siste emnet i pakken gir en innføring i forståelse og bruk av bioinformatikkverktøy på et nivå som forventes av moderne bioteknologier.

I sjette semester må du skrive en selvstendig bachelorgradsoppgave innen bioteknologi eller kjemi, som er basert på et eksperimentelt arbeid eller et litteraturstudium. Presentasjon og tema for disse oppgavene er organisert i emnet Bio-2610 (eller KJE-2010) og blir presentert av veiledere i begynnelsen av semesteret.

De valgene du gjør underveis kan være motivert ut fra dine interesser og dine videre studieplaner for master. De forskjellige fagmiljøene som tar opp mastergradsstudenter i bioteknologi, vil kunne kreve at du har inkludert spesifikke valgemner i bachelorgraden. Det betyr at dersom du ønsker å gå videre med en mastergrad, bør du i løpet av andre studieår kontakte relevante fagmiljøer/studiekonsulenten angående emner som anbefales i forhold til fagområdet du er interessert i.

Tabell: oppbygging av studieprogram

30 studiepoeng (STP) pr semester				
1. semester	BIO-1505 Innføring i bioteknologi (10 stp)	KJE-1001 Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi (10 stp)	MAT-0001 Brukerkurs i matematikk (10 stp)	
2. semester	MBI-1002 Celle- og molekylærbiologi (10 stp)	KJE-1002 Organisk kjemi (10stp)	BIO-1601 Innføring i mikrobiologi (5 stp) /	Microemne (5 stp)
3. semester	KJE-2002 Biological chemistry (10 stp)	BIO-2630 Genetikk (10 stp) <i>eller</i> KJE-1003 Praktisk	BIO-2601 Generell mikrobiologi (10 stp)	

			organisk kjemi (10stp)		
	4. semester	VALG av emnepakke eller utveksling			
	5. semester	BIO-2606 Generell og marin bioteknologi (10 stp)	BIO-2608 Metoder i molekylær bioteknologi (10 stp)	KJE-2004 Bioinformatics - An introduction (10stp)	
	6. semester	BIO-2610 (Bachelor thesis in Biotechnology) (10 stp) <i>eller</i> KJE-2010 Bachelorprosjekt i kjemi (10 stp)	STA-0001 Sannsynlighets- regning STA-0002 Data- analysering STA-0003 Hypotesetesting STA-0004 Regresjons- og variansanalyse Velg 2 av disse 4, totalt 5 STP	5 stp Microemner	Ex Phil (10 stp.)
Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer	Gjennom studiet brukes et spektrum av ulike undervisnings- lærings- og vurderingsformer. Disse er tilpasset læringsutbyttet og har som mål å fremme studentenes læring og mestringfølelse. Undervisningsformene er forelesning, lab, tokt og studentaktive læring i form av presentasjon av oppgaver, selvstudium, skriving av lab-rapporter, gruppearbeid og semesteroppgaver. Valg av disse forskjellige undervisnings- og læringsformer er tilpasset både enkeltfag og studietilbudet som helhet for å gi studentene gode grunnlag før å oppnå programmets læringsutbytte og legger til rette for at studentene kan ta en aktiv rolle i læringsprosessen. Vurderingsformer: I studieprogrammet inngår både emner som benytter karakterskalaen bestått/ikke bestått og emner som benytter den graderte karakterskalaen med fem trinn fra A til E for bestått, og F for ikke bestått. Hvilket karaktersystem som benyttes, framkommer av emnebeskrivelsene. Noen av emnene kan ha ett eller flere arbeidskrav som etter godkjenning gir tilgang til eksamen. Arbeidskrav kan være obligatoriske laboratorierapporter, innleveringer, ekskursjon- og toktrapporter, gruppearbeid, presentasjoner og/eller obligatorisk oppmøte på forelesninger/gruppearbeid og seminarundervisning. Eksamensformer kan være skriftlig, muntlig,				

	hjemmeeksamen, rapporter eller presentasjoner. Undervisnings- og eksamensspråk er norsk. Noen emner undervises på engelsk.
Relevans	Bioteknologi utgjør en motor i utviklingen av bioøkonomien, og slik teknologi er sentral for framtidig utvikling av blå og grønne verdikjeder. Du kan velge ulik type bioteknologi, enten med mer molekylærbiologisk/mikrobiologisk eller mer kjemisk rettet dybde. Norge og Nord-Norge har gode muligheter for vekst og et klart fortrinn i å utnytte våre store sjø- og havarealer, ikke bare til økt matproduksjon, men også ved å ta i bruk restråstoff og nye marine råvarer. Bioteknologimiljøer ved UiT har en tett kobling til medlemsbedrifter i den kunnskapsbaserte næringsklyngen, Biotech North, i Tromsø-regionen, og de uteksaminerte kandidatene er etterspurt i arbeidsmarkedet. Representanter fra lokalt næringsliv er til stede i enkelte emner ved bedriftsbesøk/innledning/foredrag. I tillegg har programmet gjennom årene etablert tett samarbeid med næringa med å angi problemstillinger som kan bli tema for bacheloroppgaver. Der det er aktuelt deltar bedrifter i veiledningsteam. Utdanningen gir et godt grunnlag i generell bioteknologi og kvalifiserer for jobber i næringsliv med stor grad av innovasjon, i produksjonsbedrifter innen bioteknologiske næringer (marine næringer), samt innen forskning. Bachelor i bioteknologi kvalifiserer for opptak til Master in Marine Biotechnology (UiT), eller i Master i Molecular Sciences (UiT). Begge har karakterkrav: minimum snittkarakter C, alle karakterer teller. Utdanningen vil også kunne kvalifisere til masterprogrammer ved andre universiteter i inn- og utland.
Arbeidsomfang	For å nå læringsmålene må studentene forvente å arbeide 40 timer i uken med studiene, inkludert forelesninger, tokt, seminarer og selvstudium.
Undervisnings- og eksamensspråk	Undervisning- og eksamensspråket er norsk. Men noen emner undervises på engelsk. Besvarelser kan gjøres på norsk eller engelsk (eller et annet skandinavisk språk).
Internasjonalisering	Det meste av undervisningen gis på norsk, men i de fleste emner inngår internasjonal faglitteratur på engelsk. Det legges opp til at studentene skal ha mulighet til å delta på konferanser/workshops i løpet av studietiden.
Studentutveksling	For studentene på programmet vil det være muligheter for utenlandsopphold i fjerde semester. Studenter som skal på utenlandsopphold, må ha gjennomført og bestått eksamener i emner tilsvarende minimum 60 studiepoeng. UiT har mange avtaler med utenlandske universiteter og det jobbes kontinuerlig med nye avtaler.

	Les om utveksling ved NFH (hyperlink) Studentutveksling UiT
Praksis	Ingen praksis/ikke relevant
Administrativt ansvarlig og faglig ansvarlig	Norges fiskerihøgskole er administrativt ansvarlig for studieprogrammet. Faglig ansvarlig er studieprogramledere sammen med nestleder undervisning og instituttleder ved NFH. Tilhører fakultet for biovitenskap, fiskeri og økonomi (BFE).
Kvalitetssikring	Programmet kvalitetssikres i henhold til Kvalitetssystemet ved UiT.
Andre bestemmelser	Ingen

