



UiT Norges arktiske universitet

Studieplan

Bachelor i biomedisin

180 studiepoeng/UiT Norges arktiske universitet

Studieplanen er godkjent av styret ved Det helsevitenskapelige fakultet den 12.02.2025



Navn på studieprogram	Bokmål: Bachelorprogram i biomedisin Nynorsk: Bachelorprogram i biomedisin Engelsk: Bachelor's Degree Programme in Biomedicine
Oppnådd grad	Bachelor i biomedisin
Målgruppe	Målgruppen for bachelorprogrammet i biomedisin er personer som har interesse for naturvitenskap og menneskekroppen, og som ønsker å forstå de biologiske og kjemiske prosessene som ligger til grunn for menneskers helse og sykdom. Dette inkluderer studenter som er interessert i forskning og som ønsker å jobbe innen medisinsk forskning, enten i akademia eller i industrien. Studiet dekker temaene cellebiologi, biokjemi, genetikk, mikrobiologi, immunologi, fysiologi, farmakologi og toksikologi og gir studentene gode ferdigheter i laboratorieteknikker innen celle- og molekylærbiologi.
Opptakskrav, forkunnskapskrav, anbefalte forkunnskaper	Generell studiekompetanse + matematikk R1 eller matematikk S1+S2, og en av følgende fag: Matematikk (R1+R2), Fysikk (1+2), Kjemi (1+2), Biologi (1+2), Informasjonsteknologi (1+2), Geofag (1+2) eller Teknologi og forskningslære (1+2). Vi anbefaler at du har forkunnskaper tilsvarende Biologi 2 og Kjemi 1. For realkompetansesøkere Søkere som ikke har generell studiekompetanse og som er 25 år eller eldre, kan søke opptak på bakgrunn av realkompetanse. Søknadsfristen for realkompetansesøkere er 1. mars. Søkeren må ha relevant yrkeserfaring i minimum 5 år omregnet til heltid. Inntil 2 av disse årene kan erstattes av: • Militær-/siviltjeneste (førstegangstjeneste), inntil ett år • Relevant utdanning fra videregående skole, folkehøgskole eller tilsvarende • Relevant ulønnet arbeid (tillitsverv, organisasjonsarbeid og politiker) • Omsorgsarbeid for egne barn kan telle inntil ett år. Videre gjelder følgende krav for realkompetansesøkere: Matematikk R1 eller S1+S2 og enten Biologi 1, Kjemi 1 eller Fysikk 1 (2MX/2MY og enten 2BI, 2KJ eller 2FY fra Reform -94). Vi vil presisere at dette kravet kan dekkes inn av likeverdig kompetanse oppnådd gjennom annen utdanning, yrkespraksis, ubetalt arbeid eller på annen måte.
Læringsutbytte-beskrivelse	Etter fullført bachelor i biomedisin skal du ha oppnådd følgende læringsutbytte: Kunnskap Etter endt studie skal kandidaten kunne: • fortelle hvordan sykdomsprosesser oppstår, utvikles og behandles fra et molekylærbiologisk perspektiv

- angi kjemiske og biologiske molekyler og forklare hvordan de samspiller i cellulære prosesser i levende organismer
- forklare hvordan celler er bygd opp, deler seg, kommuniserer og responderer på miljømessige endringer
- forklare hvordan biologisk informasjon lagres, prosesseres og utvikles i organismer
- forklare hvordan mikroorganismene er bygget opp, reproduserer seg, sameksisterer med mennesker og kan føre til sykdom
- forklare hvordan immunsystemet er bygd opp, hvordan det beskytter oss mot fare og hvordan feil i immunrespons kan bidra til sykdom
- beskrive normal oppbygning og funksjon til kroppens organsystemer og forklare hvordan disse reguleres og bidrar til å opprettholde homeostase
- forklare generelle prinsipper for hvordan legemidler og giftstoffer virker via interaksjon med proteiner og andre makromolekyler, forklare hvordan disse håndteres av kroppen og beskrive stegene i legemiddelutvikling
- beskrive statistiske metoder som kan brukes for å tolke forskningsresultater
- forklare metoder som brukes i biomedisinsk forskning og diagnostikk og gi eksempler på nytenkning og innovasjonsprosesser innen biomedisin
- faglig oppdatere seg selv ved å innhente ny kunnskap innen biomedisinsk forskning
- gi eksempler på hvordan biomedisin har utviklet seg i nyere tid og hvilken rolle biomedisin har innen forskning, helsevesen og industri

Ferdigheter

Etter endt studie skal kandidaten kunne:

- bruke kunnskap om molekylærbiologiske prosesser og prinsipper for å forstå sykdomsmekanismer
- planlegge og gjennomføre sentrale biomedisinske laboratorieforsøk
- anvende laboratoriemetoder for å teste biologiske hypoteser, og sette sammen ulike biomedisinske metoder til et forskningsprosjekt
- vurdere analytisk og kritisk eget og andres vitenskapelige arbeid
- innhente relevant litteratur, bedømme denne og anvende denne kritisk
- behandle, tolke og presentere resultater fra laboratorieforsøk, både skriftlig og muntlig
- bruke statistiske analyser for å tolke forskningsresultater

	• skrive vitenskapelige rapporter og teoretiske sammendrag Generell kompetanse Etter endt studie skal kandidaten kunne: • innhente og vurdere kvalitet på faglitteratur og rapporter • frembringe vitenskapelig hypoteser og teste disse eksperimentelt • utforme sine egne lærings- og kompetansebehov for å fremme kontinuerlig læring gjennom hele livet • planlegge og gjennomføre varierte arbeidsoppgaver og prosjekter som strekker seg over tid, alene og som deltaker i en gruppe, og i tråd med etiske og lovmessige krav og retningslinjer • formidle fagstoff skriftlig og muntlig • beskrive etiske, lovmessige og sikkerhetsmessige reguleringer av biomedisinsk forskning • diskutere på faglig grunnlag med kollegaer i fagfeltet og gjennom dette bidra til utvikling av god praksis • identifisere og vurdere potensialet for innovasjon i eksisterende teorier, teknologier og metoder
Faglig innhold og beskrivelse av studiet	Bachelorstudiet i biomedisin er et fulltidsstudium som gjennomføres på campus i Tromsø. Studiet er strukturert over tre år, med en kombinasjon av obligatoriske og valgfrie emner, samt muligheter for internasjonal utveksling. <u>Første studieår</u> Det første året gir studentene en solid grunnleggende forståelse av biomedisin. I første semester introduseres studentene til dagen helseutfordringer og hvordan biomedisinsk forskning er med på å løse disse. Videre får studentene en innføring i grunnleggende kjemi samt Examen philosophicum. I andre semester fokuseres det på celle- og molekylærbiologi og biokjemi som gir en dypere forståelse av cellens molekylære prosesser. Studentene vil også velge fire mikroemner innenfor temaene bærekraft, ledelse eller mangfold. Samlet gir førsteåret studentene en bred base som er felles for flere biologifaglige bachelorprogrammer ved UiT, samt profesjonsprogrammer innen farmasi, ernæring og bioingeniør. <u>Andre studieår</u> Tredje semester er dedikert til valgfrie emner eller et internasjonalt semester, hvor studentene kan velge å studere i utlandet eller ta spesialiserte emner innenfor de andre studieretningene ved UiT. For studenter som ønsker å bli på UiT kan de velge fritt mellom UiTs emnepakker.

	I fjerde semester fokuseres det på humanfysiologi, en videre fordypning i celle- og molekylærbiologi, samt generell farmakologi og toksikologi. Dette gir studentene en dypere forståelse av funksjonen til cellene og organene og legemidlers virkning. <u>Tredje studieår</u> På femte semesteret vil studentene ta emnene immunologi og mikrobiologi som gir en helhetlig forståelse av immunsystemets funksjon og mikroorganismenes rolle i helse og sykdom. Videre vil studenten få statistisk forståelse for hvordan man analyserer forskningsresultater som forberedelse til bacheloroppgaven. Studiet avsluttes med en bacheloroppgave i sjette semester. Semesteret vil starte med et felles laboratoriekurs for alle studentene, før de vil plasseres ut på de ulike forskningsgruppene på instituttet. Studentene blir en del av en forskningsgruppe der de gjennomfører eksperimentelt arbeid. På bacheloroppgaven vil studentene få erfaring med å gi en skriftlig og muntlig presentasjon av et egenprodusert vitenskapelig arbeid.																															
Tabell: oppbygging av studieprogram	<table><tr><th>Semester</th><th>Emne (10 stp)</th><th>Emne (10 stp)</th><th>Emne (10 stp)</th></tr><tr><td>1. semester</td><td>MBI-1000 Biomedisin i det 21. århundre</td><td>KJE-1001 Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi</td><td>FIL-0700 Examen philosophicum, Tromsøvarianten</td></tr><tr><td>2. semester</td><td>MBI-1002 Celle- og molekylærbiologi</td><td>MBI-2001 Biokjemi</td><td>Mikroemner</td></tr><tr><td>3. semester</td><td>Valgfrie emner/ internasjonalt semester</td><td>Valgfrie emner/ internasjonalt semester</td><td>Valgfrie emner/ internasjonalt semester</td></tr><tr><td>4. semester</td><td>MBI-2015 Menneskets fysiologi</td><td>MBI-2016 Cell and molecular biology</td><td>MBI-2005 General pharmacology and toxicology</td></tr><tr><td>5. semester</td><td>MBI-2004 Immunology</td><td>MBI-2105 Statistikk for laboratoriet</td><td>BIO-2601 Generell mikrobiologi</td></tr><tr><td>6. semester</td><td colspan="3">MBI-2014 Bacheloroppgave i Biomedisin</td></tr></table>	Semester	Emne (10 stp)	Emne (10 stp)	Emne (10 stp)	1. semester	MBI-1000 Biomedisin i det 21. århundre	KJE-1001 Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	FIL-0700 Examen philosophicum, Tromsøvarianten	2. semester	MBI-1002 Celle- og molekylærbiologi	MBI-2001 Biokjemi	Mikroemner	3. semester	Valgfrie emner/ internasjonalt semester	Valgfrie emner/ internasjonalt semester	Valgfrie emner/ internasjonalt semester	4. semester	MBI-2015 Menneskets fysiologi	MBI-2016 Cell and molecular biology	MBI-2005 General pharmacology and toxicology	5. semester	MBI-2004 Immunology	MBI-2105 Statistikk for laboratoriet	BIO-2601 Generell mikrobiologi	6. semester	MBI-2014 Bacheloroppgave i Biomedisin					
Semester	Emne (10 stp)	Emne (10 stp)	Emne (10 stp)																													
1. semester	MBI-1000 Biomedisin i det 21. århundre	KJE-1001 Introduksjon til kjemi og kjemisk biologi	FIL-0700 Examen philosophicum, Tromsøvarianten																													
2. semester	MBI-1002 Celle- og molekylærbiologi	MBI-2001 Biokjemi	Mikroemner																													
3. semester	Valgfrie emner/ internasjonalt semester	Valgfrie emner/ internasjonalt semester	Valgfrie emner/ internasjonalt semester																													
4. semester	MBI-2015 Menneskets fysiologi	MBI-2016 Cell and molecular biology	MBI-2005 General pharmacology and toxicology																													
5. semester	MBI-2004 Immunology	MBI-2105 Statistikk for laboratoriet	BIO-2601 Generell mikrobiologi																													
6. semester	MBI-2014 Bacheloroppgave i Biomedisin																															
Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer	Bachelorprogrammet har varierte undervisnings-, lærings- og arbeidsformer (herunder studentaktive læringsformer), og vektlegger at studentene både skal kunne jobbe godt selvstendig og i grupper. Forelesninger skal gi studentene en oversikt over det vitenskapelige feltet samt dybdekunnskap innenfor utvalgte områder i biomedisin. De skal stimulere og lette studentenes egen kunnskapsinnhenting og bearbeiding i grupper og selvstudier. Hele pensum vil ikke gjennomgås i undervisningen, så deler av pensum må derfor leses på egen hånd.																															

	Laboratorieøvelsene skal gi trening i praktiske ferdigheter, forståelse og applikasjon av metoder og teknologi for bruk i eksperimentell design. All laboratorieundervisning er obligatorisk. Videre vil det bli gitt undervisning i form av seminar, gruppearbeid, og individuelle oppgaver. I seminarene skal studentene analysere, diskutere og sette kunnskapen inn i en relevant kontekst. I gruppearbeid skal studentene diskutere emner for dypere forståelse, samt bearbeide kunnskap og ta ansvar for egen læring. I de individuelle oppgavene skal studentene bruke vitenskapelig litteratur for å presentere vitenskapelig arbeid muntlig og skriftlig. Eksamen og vurderingsform for emner knyttet til studieprogrammet varierer mellom hjemme-, skole-, muntlig- og mappeeksamen. Eksamensform er valgt ut ifra best egnet måte til å teste studentens læringsutbytte. De fleste emner har obligatoriske arbeidskrav som må bestås for å kunne fremstille seg til eksamen. Arbeidskrav er beskrevet i den enkelte emnebeskrivelse. Arbeidskrav er i mange tilfeller lagt opp på en sånn måte at studentene skal kunne øve seg til situasjonen de møter på eksamen. Karakterregel som benyttes er i hovedsak A-F. Det tilbys kontinuasjonseksamen for studenter som ikke består ordinær eksamen.
Relevans	En bachelorgrad i biomedisin gir en solid utdanning i grunnleggende biomedisinske fag og kvalifiserer kandidater til å løse oppgaver innen forskning, industri, utdanning og forvaltning. Utdanningen er spesielt relevant for de som ønsker å jobbe med forskning og undervisning ved universiteter eller høyskoler, samt i private bedrifter innen bioteknologi og legemiddelindustri. Biomedisinere kan finne arbeid som forskningsteknikere, ingeniører, tekniske assistenter eller forskere ved offentlige institusjoner og forskningsinstitutter. Studiet gir også en vitenskapelig bakgrunn som er nyttig i helserelaterte yrker, og tiltrekker seg de som er interessert i bioteknologi, medisin, farmasi, folkehelse og samfunnsmedisin. Det gir en dyp forståelse av biologiske systemer og hvordan disse kan utnyttes i utviklingen av nye medisiner og teknologier, samt innsikt i hvordan sykdommer påvirker befolkningen. Studiet passer for de med en sterk interesse for vitenskap som ønsker å bidra til forbedringen av menneskers helse gjennom en vitenskapelig tilnærming. En bachelorgrad i biomedisin åpner også døren for videre studier på masternivå og potensielt en doktorgrad (PhD) innen biomedisin eller relaterte felt. Dette gir muligheter til å spesialisere seg ytterligere og delta i avansert forskning. Studiet kan tilpasses ulike karriereveier ved å velge valgfagspakker innen pedagogikk, økonomi og ledelse, eller andre relevante områder. Dette gjør det mulig å spisse graden mot spesifikke yrker hvor biomedisinsk forskning er relevant. Eksempler på slike yrker inkluderer vitenskapskommunikator, hvor man formidler komplekse vitenskapelige

	konsepter til et bredere publikum, prosjektleder i bioteknologi, hvor man leder og administrerer prosjekter innen bioteknologisektoren, og regulatorisk rådgiver, som arbeider med godkjenning og regulering av legemidler og medisinsk utstyr. Andre muligheter er helseøkonom, som analyserer økonomiske aspekter ved helsetjenester og medisinske intervensjoner, og utdanningskonsulent, som utvikler og implementerer utdanningsprogrammer innen helse og vitenskap. Ved å kombinere biomedisinsk kunnskap med ferdigheter innen andre disipliner, kan kandidater fra dette programmet tilpasse seg et bredt spekter av yrkesmuligheter og bidra til innovasjon og forbedring innen biomedisin, helse og bioteknologi.
Arbeidsomfang	Studieprogrammets samlede arbeidsomfang er på 1500-1800 timer per år. For å nå læringsmålene må studentene forvente å arbeide 40 timer i uken med studiene, inkludert forelesninger, seminarer og selvstudium.
Undervisnings- og eksamensspråk	Undervisning og eksamen vil variere mellom norsk og engelsk, dette vil oppgis i emnebeskrivelsen til de aktuelle emnene. I emner som gis på engelsk, kan studentene velge å skrive norsk.
Internasjonalisering	Noen av emnene på studieprogrammet tilbys på engelsk, slik at de også kan tas av internasjonale studenter. De fleste emner har pensum og/eller deler av undervisningen på engelsk, og en rekke av programmets undervisere er internasjonale.
Studentutveksling	I tredje semester kan studentene reise på utveksling. Aktuelle universiteter som UiT har avtale med finner en her: Uttekslingsavtaler – Hvor kan du reise? UiT . Søknadsfristen vil være 1. februar på andre semester. Studentene kan velge fritt hvilke emner de ønsker å studere, men samlet må emnene tilsvare 30 studiepoeng. Det finnes ulike stipendordninger for de ulike universitetene. Se mer informasjon om stipend på Studentutveksling: finansiering og stipendordninger UiT . For videre veiledning, ta kontakt med studieadministrasjonen.
Praksis	Praksis er integrert i bacheloroppgaven i det tredje studieåret. Her vil studentene aktivt delta i pågående forskningsprosjekter. Praksis perioden er estimert til 15 uker. Videre vil det være internpraksis i form av laboratorieøvelser i flere av emnene.
Administrativt ansvarlig og faglig ansvarlig	Institutt for medisinsk biologi (IMB) ved det Helsevitenskapelige fakultet er administrativt ansvarlig for studieprogrammet. Den faglige ledelsen ligger hos studieprogramleder og programstyret for biomedisin som bl.a. er sammensatt av instituttleder og emneledere ved IMB.
Kvalitetssikring	Programstyret, med studentrepresentanter, vitenskapelig ansatte samt ekstern representant, har en viktig rolle i å vurdere helheten i programmet. I tillegg har vi et programråd bestående av alle emneledere fra instituttet sammen med studieprogramleder som skal sikre kvaliteten og utviklingen i studieprogrammet. Bachelor i biomedisin kvalitetssikres ved hjelp av ulike former for evalueringer:

Midtveiseevaluering

Hvert semester har alle kulltillitsvalgte møte sammen med studieprogramleder og studiekonsulent. Møtet arrangeres midt i semesteret, noe som gjør at studentene får mulighet til å få gjennomført endringer i emner som går i det aktuelle semesteret.

Studiebarometeret

Andreårs studentene svarer på NOKUTs undersøkelse «studiebarometeret». Gjennom denne evalueringen får utdanningen tilbakemeldinger som brukes for å gjøre studieprogrammet enda bedre.

Emneevalueringer

Alle emner evalueres jevnlig både av studenter og emneledelsen. Disse evalueringene brukes også for kvalitetssikring av studieprogrammet.

Ekstern evaluering

Med jevne mellomrom vil også studieprogrammet bli evaluert av en ekstern kommisjon.

