

Studieplan for Bachelorstudium i bioingeniørfag (2021–2024)

Fakta om programmet

Studiepoeng:
180

Studiets varighet:
3 år

Undervisningsspråk:
Norsk. Se også den enkelte emnebeskrivelse

Stuedsted:
Fredrikstad

Innholdsfortegnelse

- [Informasjon om studiet](#)
- [Hva lærer du?](#)
- [Opptak](#)
- [Andre vilkår for gjennomføring av studiet](#)
- [Oppbygging og gjennomføring](#)
- [Studieopphold i utlandet](#)
- [Jobb og videre studier](#)
- [Studieplanen er godkjent og revidert](#)
- [Studiemodell](#)

Informasjon om studiet

Studiets organisering og innhold er utarbeidet i henhold til [Forskrift om nasjonal retningslinje for bioingeniørutdanning](#) av 1.7.2019

Studiet reguleres også av:

[Lov om universiteter og høyskoler](#) av 1.8.2005

[Forskrift om felles rammeplan for helse- og sosialfagutdanninger](#) av 8.9.2017

[Forskrift om eksamen, studierett og grader ved Høgskolen i Østfold](#) av 1.8.2018

[Forskrift om skikkethetsvurdering i høyere utdanning](#) av 1.8.2006

Vitnemålet fra Bachelorstudium i bioingeniørfag er grunnlag for søknad om autorisasjon som bioingeniør. Autorisasjonen utstedes av Statens autorisasjonskontor for helsepersonell (SAHF) i henhold til [Lov om helsepersonell](#) med tilhørende forskrifter.

Hva lærer du?

Grad/tittel ved bestått studium

Fullført og bestått studium gir rett til graden *Bachelor i bioingeniørfag*.

Studiets læringsutbytte

Kunnskap

Kandidaten:

- har bred kunnskap om analysemetoder, analyseinstrumenter og laboratorieutstyr som brukes i medisinske laboratorier, inkludert deres muligheter, begrensninger og feilkilder.
- har bred kunnskap om kvalitetsarbeid for å sikre pålitelige analysesvar og blodprodukter, herunder kvalitetskontrollprogram for analyseovervåkinger.
- har bred kunnskap om analyse og behandling av humanbiologisk materiale for diagnostikk, oppfølging av sykdomsforløp og behandling.
- har kunnskap innen naturvitenskap og medisinske laboratorieemner som grunnlag for bioingeniørens fagområder, videre studier, forsknings- og utviklingsarbeid.
- har kunnskap om relevant informasjonsteknologi,

- digital sikkerhet og automasjonssystemer.
- har kunnskap om innovasjon og bærekraftig drift av medisinsk laboratorier.
- har kunnskap om lovverk, regler og yrkesetiske retningslinjer som regulerer yrkesutøvelsen.
- kjenner til bioingeniørens ansvar og rolle i helsetjenesten.

Ferdigheter

Kandidaten:

- kan anvende analyseinstrumenter, laboratorieutstyr og –teknikker, samt relevant informasjonsteknologi, som benyttes til bioingeniørfaglig arbeid i medisinske laboratorier.
- kan finne og anvende medisinsk, statistisk og laboratorieteknisk kunnskap, herunder gjeldende lovverk, for vurdering og videreutvikling av kvalitet og HMS i bioingeniørfaglig arbeid.
- kan beherske blodprøvetaking, behandling, oppbevaring og analyse av humanbiologisk prøvemateriale etter gjeldende lover, forskrifter og prosedyrer.
- kan anvende faglig kunnskap for å sikre trygge blodprodukter og tappe blodgivere under veiledning
- kan anvende kunnskap om kommunikasjon og veiledning i yrkesutøvelsen, samt reflektere over egen og andres rolle i tverrprofesjonelt samarbeid.
- kan beherske basal hjerte- og lungeredning (HLR) og bruk av hjertestarter.

Generell kompetanse

Kandidaten:

- har innsikt i og kan forholde seg kritisk til bioingeniørfaglige og yrkesetiske problemstillinger, samt oppdatere, dokumentere og formidle kunnskap skriftlig og muntlig på norsk.
- kan planlegge og gjennomføre varierte bioingeniørfaglige arbeidsoppgaver individuelt og i gruppe, i tråd med gjeldende lovverk, retningslinjer og etiske krav.
- kan reflektere over egen faglig utøvelse, tilegne seg ny kunnskap, søke og ta imot veiledning.
- kjenner til nytenkning og innovasjonsprosesser og kan bidra til tjenesteinnovasjon og forskningsprosjekter, samt systematiske, kvalitetsforbedrende og bærekraftige arbeidsprosesser.
- har innsikt i relevant lovverk, systemer og profesjonsetikk og har holdninger som bidrar til å sikre likeverdige tjenester og likebehandling for alle i samfunnet.
- kan bidra aktivt i utvikling av bioingeniørfaget og bioingeniørens rolle i samfunnet.

Opptak

Generell studiekompetanse eller realkompetanse, og

spesielle opptakskrav:

- matematikk R1 eller (S1+S2) og
- fysikk (FYS1), eller
- kjemi (KJE1), eller
- biologi (BIO1)

Andre vilkår for gjennomføring av studiet

Politiattest

I henhold til [Forskrift om opptak til høyere utdanning](#), kap 6 Politiattest ved opptak til høyere utdanning, skal alle studenter ved bioingeniørutdanningen levere politiattest. Informasjon om innlevering av politiattest blir gitt i et informasjonsbrev og på høgskolens nettsider:

<https://www.hiof.no/studier/praksis/politiattest/>

Skikkethetsvurdering

Evaluering med tilbakemelding og skikkethetsvurdering gjøres kontinuerlig gjennom hele studieløpet, både internt i høgskolen og i eksterne praksisstudier. Mer informasjon finnes på

HiØs nettside: <https://www.hiof.no/studier/skikkethet/>

Medisinsk testing

I forbindelse med ekstern praksis må studentene gjennomføre undersøkelser for tuberkulose og meticillinresistente gule stafylokokker (MRSA). Mer informasjon om politiattest og

medisinsk testing: <https://www.samordnaopptak.no/info/opptak/opptak-uhg/spesielle-opptakskrav/andre-krav/>

Taushetserklæring

Før studenten kan gjennomføre eksterne praksisstudier må en taushetserklæring signeres.

Utgifter til arbeidstøy

Utgifter til arbeidstøy til bruk ved ferdighetstrening og simulering må dekkes av studenten.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

I henhold til [Forskrift om nasjonale retningslinjer for bioingeniørutdanning](#) inneholder studiet:

- Naturvitenskapelige og biomedisinske emner, som grunnlag for medisinske laboratorieemner og videre studier
- Samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner, som grunnlag for bioingeniørprofesjonen
- Medisinske laboratorieemner, som grunnlag for bioingeniørfaglig arbeid i medisinske laboratorier og blodbank

- Praksisstudiene skal utgjøre ca. en tredjedel av studiet (≈ 60 studiepoeng), hvorav en tredjedel (≈ 20 studiepoeng) skal være eksterne praksisstudier med veiledere i yrkesfeltet.

Bioingeniørutdanningen ved Høgskolen i Østfold har organisert studiet med fokus på tre hovedtema

- Bioingeniørens rolle i samfunn og helsevesen
- Medisinsk laboratoriemedisin og laboratorieteknologi
- Kvalitet og innovasjon på medisinske laboratorier

Laboratoriemedisin er kunnskap om hvorfor og hvordan komponenter i biologisk materiale kan være grunnlag for å stille diagnose, følge forløp av sykdom, kontrollere effekt av behandling og som ledd i forbyggende helsearbeid.

Medisinsk laboratorieteknologi er kunnskap om og ferdigheter i laboratorieteknisk analysearbeid av biologisk materiale, tapping av blodgivere og fremstilling av blodprodukter. Analysearbeidet omfatter bearbeiding av ulike biologisk materialer for påvisning av spesifikke komponenter / analytter i blodet og blodceller, sykdomsfremkallende bakterier og virus, sykdoms- / patologiske forandringer i celler og vev og kvalitetsarbeid knyttet til alle ledd i arbeidsprosessen – fra prøvetaking til utgivelse av analyseresultat eller tapping av blodgiver til ferdig blodprodukt.

Kvalitet og innovasjon setter fokus på hvordan tjenesteutøvelse og kvalitetsarbeid kan bidra til utvikling av miljøvennlige og bærekraftige arbeidsprosesser og laboratorier. Kunnskap om innovasjonsprosesser og kvalitetsarbeid i laboratoriet (etablering av prosedyrer, vedlikehold og videreutvikling) er et viktig bidrag for en forsvarlig utøvelse av bioingeniørfaget – med samfunnet for fremtiden

Bioingeniørens rolle i samfunn og helsevesen skal gi kunnskap om profesjonens historie og forståelse for utviklingsmuligheter, kommunikasjon og samhandling med andre helseprofesjoner, pasienter, pårørende og blodgiver, samt formidling av bioingeniørfaget.

Undervisnings-, lærings- og vurderingsformer

Organisering av undervisningen

Studiet er et heltidsstudium, der undervisningen foregår på dagtid ved Campus Fredrikstad. Eksterne praksisstudier gjennomføres hovedsakelig på dagtid i regionen, men kan også måtte gjennomføres utenfor regionen og på kveldstid iht praksisstedets turnus.

Undervisnings- og læringsformer

Teoretisk kunnskap og praktiske ferdigheter integreres gjennom hele studiet, med mål om utvikling av en god profesjonsutøvelse. Ulike undervisnings- og læringsformer benyttes og beskrives nærmere i de enkelte emnebeskrivelsene.

Studieinnsats er beregnet til gjennomsnittlig 40 timer per uke, hvorav 10-14 timer lærerstyrt undervisning per uke og ca 30 timer til studentstyrte læringsaktiviteter. Lærerstyrt undervisning vil bli gitt i form av formidlingsundervisning, øvinger, seminarer og veiledning. Studentstyrt undervisning vil inkludere laboratoriearbeid/ferdighetstrening og arbeid med litteraturstudier, laboratorierapporter og oppgaver individuelt og i grupper.

Undervisningsformene skal fremme studentens personlige utvikling, slik at selvstendighet, samarbeidsevne, kvalitetsadferd og ansvarsfølelse økes.

Studentaktive undervisningsformer skal fremme sosial kompetanse og evne til problemløsning, og benyttes i økende grad gjennom studiet.

Studentens ansvar for egen læring skal utvikle et kritisk og reflektert forhold til teoretisk kunnskap og egne ferdigheter, fremme evne til framtidig kompetanseheving og nytenking, samt evne til skriftlig og muntlig fremstilling av faget.

Det fokuseres i økende grad på akademisk skriving gjennom studiet, knyttet til laboratorierapporter, skriftlige innleveringsoppgaver og i den skriftlige presentasjonen av bacheloroppgaven. Det gis undervisning om akademisk skriving, bruk av bibliotekstjenesten og litteratur i ulike emner/deler av studiet. Biblioteket gir undervisning om kildehenvisning og referanseteknikk og forventes aktivt benyttet av studentene til å finne faglig informasjon. Det forventes at studentene er i stand til å lese og forstå engelsk og norsk faglitteratur.

Elektronisk læringsplattform benyttes for kommunikasjon og innleveringer i studiets ulike emner. Høgskolen kan kreve at studenten har egen bærbar datamaskin. Det forventes at studentene kan benytte epost og sjekker denne jevnlig, samt at studentene kan benytte

vanlige tekstbehandlingsprogrammer og internett. Undervisning gis i bruk av relevant programvare.

Fravær i undervisningsaktiviteter på campus:

All ferdighetstrening og seminarer, inkludert for- og etterarbeid i grupper, krever obligatorisk deltakelse. Enkelte undervisningstema krever også obligatorisk deltakelse ved formidlingsundervisning og øvinger der temaet ikke egner seg for studentbasert undervisning eller er særlig knyttet til god gjennomføring av ferdighetstrening. Opptil 10 % fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, unntatt intern praksis, aksepteres. Ved fravær mellom 10-20 % og ved alt fravær fra intern praksis vurderer emneansvarlig om de aktuelle læringsmålene kan dekkes på alternative måter. Fraværet godkjennes kun dersom alternative måter er praktisk gjennomførbart. Fravær > 20 % godkjennes ikke, uavhengig av årsak. For mer informasjon, se den enkelte emnebeskrivelse og undervisningsplan.

Fravær i ekstern praksis:

Det er krav til 100 % oppmøte. Ved godkjent fravær opptil 20 % kan det gis mulighet for at studenten tar igjen praksis på studiedager/fridager i nærhet til den ordinære praksisperioden. Dette skjer etter avtale med praksiskoordinator ved HiØ og praksisstedet.

Praksiskoordinator og veileder på praksisstedet dokumenterer at fraværet er tatt igjen. Alt fravær som skal tas igjen utover 10 % må godkjennes av studieleder eller praksiskoordinator med hensyn til tid, sted og veiledning. Ved fravær over 20 % vurderes praksisperioden til ikke bestått uavhengig av grunn til fravær. Se forskrift om eksamen, studierett og grader ved Høgskolen i Østfold

Studenten kan i særskilte tilfeller, for eksempel ved langvarig sykdom, søke om å få fortsette i studiene og ta den aktuelle perioden med praksisstudier i sin helhet etter at det øvrige utdanningsprogrammet er fullført. Søknad rettes til instituttleder. Unntak fra dette er praksisstudier i 1. studieår, som må være gjennomført og bestått for at studenten skal kunne fortsette i utdanningsprogrammet. Innvilgning av søknad om utsatt emne med praksisstudier forutsetter at tidligere praksisstudier er vurdert til Bestått.

Studenten kan maksimalt ha ett emne med praksisstudier å ta igjen etter at utdanningen forøvrig er avsluttet.

Vurderingsformer

Arbeidskrav

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Arbeidskravene og gyldigheten av godkjente arbeidskrav spesifiseres nærmere i den enkelte emnebeskrivelse.

Tilbakemelding underveis

Det gis skriftlig eller muntlig tilbakemelding på arbeidskrav og interne og eksterne praksisstudier.

Vurderingsordninger

Det benyttes varierte vurderings-/eksamensformer i studiet, både i form av muntlige, skriftlige og praktisk eksamensformer og tester. Vurderingen i det enkelte emnet beskrives nærmere i emnebeskrivelsen.

Karaktersystem

Det benyttes karakterregel A-F eller karakterregel bestått/ikke bestått.

Hvilken karakterregel som benyttes i et emne beskrives i emnebeskrivelsen.

Plagiering

Bacheloroppgaver skal til elektronisk plagiatkontroll. Arbeidskrav og eksamensbesvarelser kan bli gjenstand for plagiatkontroll. Besvarelser som er helt eller delvis identiske vil ikke bli

godkjent og vil anses som fusk eller forsøk på fusk. Se for øvrig forskrift om eksamen, studierett og grader ved Høgskolen i Østfold.

Praksis

Omfanget at praksisstudier er beskrevet under «Studiets oppbygging og innhold».

Av pedagogiske grunner, og med hensyn til progresjon i praksisstudiene, tilstrebes en vekselvirkning mellom interne praksisstudier i høgskolens laboratorier og eksterne praksisstudier i yrkesfeltet. Eksterne praksisstudier gjennomføres i primærhelsetjenesten og i medisinske laboratorier i offentlig eller privat sektor.

Høgskolen i Østfold har avtaler med ulike samarbeidspartnere. Ekstern praksis gjennomføres hovedsakelig i regionen, men kan også måtte gjennomføres i andre regioner. Det kan komme kostnader til transport og, i enkelte tilfeller, overnatting ved obligatorisk ekstern praksis. Eventuelle utgifter knyttet til eksterne praksisstudier kan søkes delvis dekket, i henhold til høgskolens reglement.

Praksisplasser tildeles av studiestedets praksis-team etter gitte kriterier. Studenten skal gjennomføre eksterne praksisstudier i følgende semester og laboratoriespesialiteter:

1. semester: Primærhelsetjenesten (1 uke)

4. semester: Praksisperiode 1 (4 uker, kan variere mellom 2-6 uker)

5. semester: Praksisperiode 2 (4 uker, kan variere mellom 2-6 uker)

6. semester: Praksisperiode 3 (4 uker, kan variere mellom 2-6 uker)

Totalt: 13 uker for samtlige studenter, inkludert for- og etterarbeid.

Alle laboratedisipliner vil være aktuelle for praksisperiode 1, 2 og 3. Studentene skal gjennom tre ulike laboratedisipliner eller enheter, der en av dem må være på et laboratorium med automasjonssystem. I tillegg kommer blodprøvetaking på helsehus, poliklinikker eller sengeposter i hver praksisperiode.

Læringsutbytte og innhold i de eksterne praksisstudiene utarbeides i samarbeid med yrkesfeltet. Til alle praksisperioder inngår også skriftlige rapporter som må bli godkjent for å få godkjent praksis.

I interne og eksterne praksisstudier må studenten benytte arbeidsantrekk i henhold til høyskolens og praksisstedets rutiner.

Forsknings- og utviklingsarbeid

Studentene vil få undervisning som dekker alle fire former for forskningsbasert undervisning iht Healey og Jenkins inndeling:

- Lærersentrert undervisning der innholdet er forskningsbasert: Forelesninger og veiledning gis ut fra forskningsbasert kunnskap både om undervisningsemnet og fagdidaktikk.
- Lærersentrert undervisning som fokuserer på forskningsprosess og vitenskapelig tenkemåte: Undervisning gis om vitenskapelige metoder, korrekt journalføring, rapportskrivning. Studentene skal dessuten lære å gjenkjenne etiske dilemmaer knyttet til forskning, og kunne drøfte disse. Ferdighetstrening i vitenskapelig tenkemåte er en del av laboratorieundervisningen, samt forberedelse og etterarbeid til denne.
- Undervisning der studenten aktivt deltar i diskusjon av et forskningsbasert innhold: Gjennom studiet gjennomføres seminarer, samt større og mindre gruppearbeider (inkludert bacheloroppgaven) der studentene må finne, presentere, henvise til og diskutere forskningsresultater hentet fra nasjonale og internasjonale tidsskrifter. Under veiledning på lab diskuteres jevnlig faglige problemstillinger. Forelesninger som gis er ofte dialogbaserte.
- Undervisning der studenten inngår i undersøkende læreprosesser, som f.eks kasusbasert, problembasert og teambasert undervisning. Studentene vil også jobbe med mindre prosjektoppgaver i enkelte emner/tema eller gjennom bacheloroppgaven. Disse prosjekt/bacheloroppgavene kan knyttes til aktuelle FoU-prosjekt ved HiØ eller ved eksterne laboratorier som høgskolen har samarbeid med.

I økende grad gjennom studiet vil det bli benyttet undersøkende undervisningsmetoder som f.eks problembasert- og teambasert læring. Mindre prosjektoppgaver i enkelte emner/tema

eller bacheloroppgaven kan knyttes til aktuelle FoU-prosjekt ved HiØ eller ved eksterne laboratorier som høgskolen har samarbeid med.

Internasjonalisering

Det benyttes engelsk litteratur i studiet. Emnet «Bachelorprosjekt med naturvitenskaplig metode og profesjonspraksis» vil bli undervist på engelsk.

Lærere fra internasjonale samarbeidspartnere kan delta i undervisning i aktuelle emner/tema. Undervisningen vil da foregå på skandinavisk eller engelsk.

Bioingeniørutdanningen har samarbeidsavtaler med internasjonale utdanningsinstitusjoner og/eller medisinske laboratorier for både student- og lærermobilitet.

Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er høgskolen avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at du deltar i evaluering av studiene. Dette programmet blir jevnlig evaluert for å sikre og utvikle kvaliteten i programmet:

- Det gjennomføres hvert år en nasjonal studentundersøkelse blant 2. årsstudenter på alle bachelor- og masterprogram, i regi av NOKUT (Nasjonalt organ for kvalitet i utdanningen). Resultatene fra undersøkelsen publiseres i portalen Studiebarometeret.no.
- Høgskolen gjennomfører periodisk programevaluering.
- Det blir gjennomført slutt- og midtveisevalueringer av de enkelte emnene, se den enkelte emnebeskrivelse.

Litteratur

Se emnebeskrivelse.

Litteraturlister som er publisert for emner frem i tid kan bli oppdatert foran hvert semester. Oppdatert litteraturliste vil være tilgjengelig i emnebeskrivelsene ved semesterstart.

Studieopphold i utlandet

Det er mulig å gjennomføre profesjonspraksis og bacheloroppgaven ved et samarbeidende lærested i utlandet, enten via BioNor-avtalen, Erasmus+ eller enkeltstående avtaler. P.t har vi utvekslingsavtaler med Madagaskar, FH Wien (Østerrike) og Universitet i Malmö (Sverige).

Studenter som skal utveksle må ha bestått emner tilsvarende normal studieprogresjon ved tidspunkt for utreise. Studentens egnethet og faglige prestasjoner vil bli vurdert før det inngås avtale om utveksling.

Internasjonal koordinator ved Avdeling for ingeniørfag vil i samarbeid med programkoordinator for bioingeniørutdanningen forsøke å legge til rette for studenter som ønsker utenlandsopphold. Det arrangeres internasjonale dager på studiestedet og seminar med fokus på studenters erfaringer og muligheter for utveksling.

Avdelingens internasjonale koordinator kan kontaktes for nærmere informasjon. Se kontakinformasjon her: <https://www.hiof.no/studier/utveksling/kontaktpersoner/>
Det tas forbehold om endringer.

Jobb og videre studier

Yrkesmuligheter

Bioingeniører har ansvaret for analysearbeidet i medisinske laboratorier, tapping av blodgivere, framstilling og kvalitetssikring av blodprodukter.

Bioingeniørfaget har en naturvitenskapelig og helsefaglig forankring, som gir medisinsk, teknologisk og metodisk kunnskap om hvorfor og hvordan analyse av biologisk materiale utføres og kvalitetskontrolleres. Bioingeniørenes arbeid bidrar til å kunne stille diagnoser, gi riktig behandling, kontrollere behandlingens effekt og som ledd i forebyggende helsearbeid.

Tverrfaglig samarbeid i diagnostisk utredning og oppfølging av sykdom er en viktig del av bioingeniørens arbeid.

De fleste bioingeniører arbeider i medisinske laboratorier i offentlig eller privat sektor, men bioingeniørfaglig kompetanse er også etterspurt innen veterinærmedisin, farmasøytisk eller medisinsk teknisk industri.

Videre utdanning

Bachelorstudium i bioingeniørfag gir grunnlag for master- og doktorgradsstudier ved flere institusjoner, både nasjonalt og internasjonalt.

Bioingeniørfaglig institutt har utarbeidet en [oversikt over videreutdanninger og masterstudier](#)

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Geir Torgersen, 17.4.2020

Studieplanen er revidert

Studieleder Beathe Kiland Granerud, 19.1.2021

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2021 - 2024 (bachelorstudium som starter høsten 2021)

Studieprogramansvarlig

Fakultet for helse, velferd og organisasjon.

Undervisningsleder Anette Lie-Jensen og studentkontakt Wenche K. Lindeland

Studiemodell

Høst 2021

Obligatoriske emner

IRBIO10120 Grunnlag for bioingeniørfaget	10 stp
IRBIO10220 Fysiologi og histologi	10 stp
IRBIO10320	10 stp

Vår 2022

Obligatoriske emner

IRBIO10420

Biokjemi og organisk kjemi

10 stp

IRBIO10520

Celle og molekylærbiologi

10 stp

IRBIO10620

Statistikk og kvalitet i medisinske laboratorier

10 stp

Høst 2022

Obligatoriske emner

IRBIO20120

Immunologi, hematologi og transfusjonsmedisin

15 stp

IRBIO20220

Patologi, histopatologi og cytologi

15 stp

Vår 2023

Obligatoriske emner

IRBIO20320

Medisinsk biokjemi

15 stp

IRBIO20420

Medisinsk mikrobiologi

15 stp

Høst 2023

Obligatoriske emner

IRBIO30120 Innovasjon og drift av medisinske laboratorier	15 stp
IRBIO30220 Molekylær diagnostikk og bioinformatikk	15 stp

Vår 2024

Obligatoriske emner

IRBIO30320 Bachelorprosjekt med naturvitenskapelig metode og profesjonspraksis	30 stp
---	--------

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 16. juli 2024 03:14:31

IRBIO10120 Grunnlag for bioingeniørfaget (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Ida Aagård

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Absolutte forkunnskaper](#)
- [Anbefalte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)

- [Evaluering av emnet](#)
- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Absolutte forkunnskaper

Ingen

Anbefalte forkunnskaper

Ingen

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om korrekt bruk og behandling av automatpipetter, sentrifuger, vekter og annet generelt laboratorieutstyr
- har kunnskap om grunnleggende analyseprinsipper og analyseteknikker relevant for bioingeniørfaget, som f.eks mikroskopi, fotometri, elektrokjemiske målemetoder og elektroforese.
- har kunnskap om smittekjeder og hvordan disse kan brytes
- har kunnskap om bruk og vurdering av analytisk kvalitetskontroll

- har kunnskap om korrekt prøvetaking og -behandling av blod og urin
- har grunnleggende kunnskap om ulike systemer, regler og lover relevant for bioingeniørfaglig arbeid
- har grunnleggende kunnskap om etikk, kommunikasjon og modeller for etisk refleksjon
- har innsikt i rollene til ulike helseprofesjoner i helsevesenet, med vekt på bioingeniørprofesjonens rolle i et historisk og et fremtidsrettet perspektiv
- kjenner til hvordan bioingeniører kan bidra til god folkehelse og inkludering

Ferdigheter

Studenten

- kan forstå og utføre grunnleggende laboratoriearbeid etter skrevne prosedyrer
- har grunnleggende ferdigheter i vurdering av analyseresultater og kontrollresultater
- kan utføre oppstart og enkelt vedlikehold på analyseinstrumenter som benyttes i emnet
- kan skrive laboratorierapporter ved hjelp av databehandlingsverktøy
- kan utføre venøs og kapillær blodprøvetaking av voksne, samt bidra til trygghet og forutsigbarhet i prøvetakingssituasjonen
- kan benytte en etisk refleksjonsmodell ved drøfting av etiske problemstillinger

Generell kompetanse

Studenten

- har grunnleggende kompetanse til å tolke en bestilling og formidle korrekte prøvesvar på norsk

- kan reflektere over relevante yrkesetiske og faglige problemstillinger, utveksle synspunkter og bidra til samarbeid.
- kan reflektere over egen faglig utøvelse, tilegne seg ny kunnskap, søke og ta imot veiledning

Læringsutbyttebeskrivelsene spesifiseres nærmere i emnets undervisningsplan.

Innhold

Emnet er satt sammen av følgende fagområder:

- Bioingeniørens yrkesrolle, kommunikasjon og samhandling.
- Grunnleggende laboratorteknikker (sentrifugering, pipettering, veiing etc), biomedisinske analyseprinsipper og analyseteknikker som mikroskopi, fotometri, elektrokjemiske metoder og enkel bakteriologisk dyrkning, samt kvalitetssikring.
- Venøs og kapillær blodprøvetaking.

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises gjennom forelesninger, rapportskrivning og ulike former for studentaktiv undervisning, herunder laboratorieøvelser, nærmere spesifisert i emnets undervisningsplan.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Totalt to uker intern praksis (laboratorieøvelser) og en uke ekstern praksis (primærhelsetjeneste/poliklinikk), inkludert for- og etterarbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter: Seminarer og intern praksis (laboratorieøvelser), inkludert forberedelse. (For mer informasjon om fravær, se omtale i studieplanen)
- Godkjent intern praksis (laboratorieøvelser), etter gitte kriterier.
- Godkjent praktisk prøve i venøs blodprøvetaking.
- 2-3 godkjente laboratorierapporter, etter gitte kriterier.
- Innleveringsoppgave i etikk, samarbeid i gruppe (3-5 stk), maks 2500 ord.

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering to (2) ganger før ordinær eksamen. Godkjent praktisk prøve i venøs blodprøvetaking, samt innlevert skriftlig oppgave i etikk er en forutsetning for å kunne gjennomføre ekstern praksis. Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Individuell, praktisk og muntlig eksamen ca 2 timer.

Tillatte hjelpemidler: Godkjent kalkulator.

Karakterregel A-F.

Sensorordning

To interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>.

Litteratur

Litteraturlista ble sist oppdatert 1.6.2021

Ahmed, N., Glencross, H. og Wang, Q. (red) (2016) Biomedical science practice. Experimental & professional skills. (2. utg) . Oxford: Oxford University Press

Husøy, A.M. (red.) (2018). Blodprøvetaking i praksis (3 utgave). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Braseth, T.A., Røsvik, A.S.,Satinovic, M., Aadland, E. (2018). Profesjonsetikk for bioingeniører og radiografer. Oslo: Det norske samlaget

Eide H. og Eide T. (2017). Kommunikasjon i relasjoner (3. utg). Oslo: Gyldendal Akademisk (utvalgte kapitler)

NITO/Bioingeniørfaglig institutt. (2013). Etikk for bioingeniører (2.utg). Oslo: NITO/BFI (deles ut)

Diverse utdelt litteratur.

Støttelitteratur:

Bishop M.L., Fody E.P. og Schoeff L.E.

(2017). Clinical Chemistry. Principles, Techniques and Correlations (8. utg). Burlington: Jones & Barlett Learning

Bolann, B. og Åsberg, A. (2020). Riktig svar på biokjemiske analyser. Praktisk veileder i kvalitetskontroll for medisinske laboratorier. Oslo: Cappelen Damm

Harris D.C. (2015). Quantitative Chemical Analysis (9. utg). London: Macmillan Higher Education

Rifai N. (2018). Tietz fundamentals of Clinical Chemistry and Molecular diagnostics (8. utg). Philadelphia: Saunders.

IRBIO10220 Fysiologi og histologi (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Bente Marie Berntsen Jacobsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)
- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om oppbygningen av en human celle og cellemembranens struktur og funksjon.
- har kunnskap om oppbygning, funksjon og hovedoppgavene til humant epitelvev, støttevev, muskelvev, nervevev, hud, lymfevev og blod.
- har kunnskap om oppbygning, funksjon og hovedoppgaver til respirasjonssystemet, fordøyelsessystemet, sirkulasjonssystemet, endokrint system, nyrer og urinveier.
- har kunnskap om hormonell kontroll ved dannelse av kjønnsceller, befruktning, pubertet og fødsel.
- har kunnskap om korrekt innhenting og oppbevaring av blod og urin.
- kjenner til urinmikroskopi for diagnostikk av nyresykdommer.
- kjenner til regler for forsvarlig avfallshåndtering både med hensyn til smittefare og miljø.

Ferdigheter

Studenten

- kan utføre Köhlers innstilling og bruke et lysmikroskop korrekt.
- kan gjenkjenne og beskrive ulike typer vev i mikroskop.
- kan utføre kapillær og venøs blodprøvetaking av voksne etter gjeldende forskrift, samt bidra til trygghet og forutsigbarhet for pasienten i prøvetakingssituasjonen.
- kan utføre basal hjerte- og lungeredning (HLR) og bruk av hjertestarter.

Generell kompetanse

Studenten

- kan reflektere over egen faglig utøvelse, tilegne seg ny kunnskap, søk og ta imot veiledning.
- kan utveksle synspunkter og bidra til tverrfaglig samarbeid og beste praksis.
- kan beherske bioingeniørfaglig terminologi.

Innhold

- Oppbygning, struktur og funksjon til humane celler, vev og utvalgte organer
- Mikroskopering av celler og vev med bruk av lysmikroskop
- Mikroskopering av urin
- Venøs og kapillær blodprøvetaking
- Hjerte- og lungeredning (HLR)

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises gjennom formidlingsbasert undervisning, laboratorieøvelser og seminarer.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Totalt to uker intern praksis (blodprøvetaking og laboratorieøvelser) nærmere definert i emnets undervisningsplan.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter definert i emnets undervisningsplan (For mer informasjon om fravær, se omtale i studieplanen)
- Intern praksis, inkludert 1-3 laboratorierapporter etter gitte kriterier.
- Praktisk prøve i venøs blodprøvetaking.

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering to (2) ganger før ordinær eksamen. Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Individuell skriftlig eksamen, 4 timer.

Ingen hjelpemidler tillatt.

Det benyttes *karakterregel A-F*

Sensorordning

En intern og en ekstern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>.

Litteratur

Sist oppdatert 28.mai 2020, med forbehold om endringer.

Sand, O. m.fl. (2018) Menneskekroppen: Fysiologi og anatomi (3. utg). Oslo: Gyldendal akademiske.

Husøy, AM (red.) (2018) Blodprøvetaking i praksis (3.utg). Oslo: Cappelen Damm Akademisk.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 16. juli 2024 02:55:58

IRBIO10320 Generell kjemi (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Birte Sjursnes

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Anbefalte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)
- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Anbefalte forkunnskaper

Kjemi 1 og 2 fra videregående skole.

Undervisningssemester

1. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har kunnskap om

- oppbygging, struktur og egenskaper for atomer og forbindelser
- navnsetting av enkle forbindelser
- aktuelle enheter og støkiometriske beregninger
- grunnleggende krefter, reaksjonstyper og energi
- gasser og den ideelle gasslov
- løsninger og løsnings egenskaper
- redoksreaksjoner
- kjemiske prinsipper for aktuelle målemetoder/analyser
- lover og forskrifter for oppbevaring, håndtering og avhending av kjemikalier

- regler for sikkert arbeid på et laboratorium og alminnelig laboratorieutstyr som pipetter, begerglass, vekter etc.

Ferdigheter

Studenten kan

- navnsette og skrive formler for enkle forbindelser
- foreta støkiometriske beregninger
- håndtere grunnleggende laboratorieutstyr
- utføre grunnleggende teknikker innen måling og analyse
- beregne konsentrasjoner og lage løsninger
- håndtere kjemikalier ifølge lover og forskrifter, og finne og anvende sikkerhetsdatablad.
- arbeide på et laboratorium på en sikker måte

Generell kompetanse

Studenten

- har kjennskap til kjemiens fundamentale rolle i biologiske systemer
- kan vurdere og formidle resultater både muntlig og skriftlig
- har et bevist forhold til miljømessige konsekvenser ved bruk av kjemikalier
- kan håndtere kjemikalier ifølge forskrifter, og bruke sikkerhetsdatablad

Innhold

Emnet skal gi grunnleggende kunnskaper i kjemi og danner basis for forståelse av biologiske systemer og kjemiske analyseprinsipper. Laboratoriekurset skal belyse teori og gi ferdigheter i

teknikker og praktisk laboratoriearbeid. Emnet skal gi kunnskap om sikker håndtering av kjemikalier/reagenser og sikre arbeidsmetoder for arbeid på laboratorier. Emnet skal fremme en ansvarsfull holdning i forhold til helse, miljø og sikkerhet.

- Atomers oppbygging og det periodiske system
- Kjemisk binding, formler, nomenklatur
- Måling og enheter
- Reaksjonsligninger, reaksjoner i vann og støkiometri
- Faste stoffer, væsker, gasser og faseoverganger
- Løsninger og løsnings egenskaper
- Kjemisk likevekt, syrer, baser og bufferløsninger
- Grunnleggende termokjemi og termodynamikk
- Elektrokjemi
- Håndtering av kjemikalier og sikkerhetsdatablad (SDS - Safety Data Sheet)
- Sikkerhet ved arbeid på laboratorier

Det tas forbehold om mindre endringer.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, laboratorieøvelser, digitale tester og øvingstimer.

Arbeidsomfang

250 - 300 timer.

Praksis

Totalt to uker intern praksis (laboratorieøvelser).

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent laboratoriekurs (5 - 10 oppgaver med rapportering)
- Godkjent øvingsopplegg (5 - 10 digitale tester).

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering én (1) gang før ordinær eksamen. For mer informasjon om fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, se studieplanen.

Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Individuell skriftlig eksamen, 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Godkjent formelsamling. Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Karakterregel A-F, hvor F er ikke bestått.

Sensorordning

To interne sensorer, eller en intern og en ekstern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>.

Litteratur

J. E. McMurry og R. C. Fay, *Chemistry*, Pearson Prentice Hall (siste utgave)

Formelsamling i kjemi.

Laboratoriekompedium og annet materiale som gjøres tilgjengelig i undervisningsperioden.

Støttelitteratur: J. E. Brady, *Generell kjemi - grunnlag og prinsipper*, John Wiley & Sons (siste utgave)

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 16. juli 2024 02:55:58

IRBIO10420 Biokjemi og organisk kjemi (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Bente Marie Berntsen Jacobsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Anbefalte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)

- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Anbefalte forkunnskaper

IRBIO10220 Fysiologi og histologi IRBIO10320 Generell kjemi, eller tilsvarende IRBIO10120 Grunnlag for bioingeniørfag

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om organiske stoffers struktur og reaksjonstyper.
- har kunnskap om biomolekylenes struktur og funksjon.
- har kunnskap om grunnleggende enzymkinetikk.
- har kunnskap om metabolske prosesser og sammenhengen mellom metabolske prosesser og energiomsetning.
- har kunnskap om integrert metabolisme.

Ferdigheter

Studenten

- kan anvende spektrofotometer.
- kan følge prosedyrer og utføre grunnleggende laboratoriearbeid.
- kan bearbeide og presentere analysedata

Generell kompetanse

Studenten

- kan reflektere over egen faglig utøvelse, tilegne seg ny kunnskap, søke og ta imot veiledning.

Innhold

- Organiske stoffers struktur og reaksjonstyper
- Biomolekylenes struktur og funksjon: aminosyrer/proteiner, enzymer, karbohydrater, lipider/membraner og nukleinsyrer
- Metabolske prosesser
- Energiomsetning
- Enzymkinetikk

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises gjennom forelesninger, laboratoriearbeid og seminarer.

Arbeidsomfang

250 - 300 timer

Praksis

Totalt 7 dager intern praksis (laboratorieøvelser med for- og etterarbeid).

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske undervisningsaktiviteter, i henhold til undervisningsplanen
- Godkjent intern praksis etter gitte kriterier
- 1 godkjent laboratorierapporter
- 1-2 individuelle skriftlige eller digitale tester

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering én (1) gang før ordinær eksamen. For mer informasjon om fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, se studieplanen.

Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Individuell skriftlig eksamen, 4 timer.

Ingen hjelpemidler tillatt.

Det benyttes karakterregel A-F, hvor F er stryk.

Sensorordning

En intern og en ekstern eller to interne.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>.

Litteratur

Papachristodoulou, Snape, Elliott, Elliott., Biochemistry & Molecular Biology, 5. ed. Oxford, ISBN 978 019 960949 9

Sjøberg, Nils Olav (2013) Kort og godt kjemi med organisk kjemi og cellekjemi, 366 s. (7. utg) Nesbru : Vett og viten ISBN13: 9788241207013

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 16. juli 2024 02:56:08

IRBIO10520 Celle og molekylærbiologi (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Anette Lie-Jensen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Anbefalte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)

- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Anbefalte forkunnskaper

IRBIO10320 Generell kjemi IRBIO10220 Fysiologi og histologi IRBIO10120 Grunnlag for bioingeniørfaget

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om både eukaryote og prokaryotes cellers oppbygning og funksjon.
- har kunnskap om oppbygning og replikasjon av virus.
- har kunnskap om strukturering og oppbygningen av det humane genom.
- har kunnskap om flyten av genetisk informasjon fra DNA til protein, og kunne beskrive prosessene som er involvert i dette.
- kjenner til stamceller og bruken av disse.
- kjenner til generelle prinsipper i cancerutvikling.

- har kunnskap om sentrale cellulære prosesser.
- har kunnskap om sentrale molekylærbiologiske metoder.

Ferdigheter

Studenten:

- kan utføre noen grunnleggende molekylærbiologiske teknikker

Generell kompetanse

Studenten:

- kan reflektere over etiske problemstillinger knyttet til bioteknologi.
- kan kommunisere og diskutere relevante temaer og problemstillinger med medstudenter, veiledere og fagfeller.
- kan finne frem til relevant fagstoff og forholde seg kritisk til dette.
- kan planlegge og gjennomføre molekylærbiologiske laboratorieoppgaver.

Læringsutbyttebeskrivelsene spesifiseres nærmere i emnets undervisningsplan.

Innhold

Emnet tar for seg følgende temaer:

- Eukaryote og prokaryote cellers oppbygning og funksjon
- Grunnleggende genetikk
- Grunnleggende molekylærbiologi
- Grunnleggende cellebiologi

- Grunnleggende kreftbiologi
- Molekylærbiologiske teknikker
- Etske problemstillinger knyttet til molekylær - og genteknologi

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises gjennom forelesninger, laboratorieøvelser, seminarer og gruppearbeid.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Totalt 2 uker intern praksis (laboratoriearbeid med for- og etterarbeid) i molekylærbiologiske teknikker.

Totalt 2 dager intern praksis (ferdighetstrening) i blodprøvetaking.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltagelse på obligatoriske læringsaktiviteter. (For mer informasjon om fravær, se studieplanen)
- Godkjent skriftlig innlevering i bioetikk etter gitte kriterier.
- Godkjent intern praksis etter gitte kriterier.

Arbeidskrav og obligatoriske læringsaktiviteter spesifiseres nærmere i emnets undervisningsplan.

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering to (2) ganger før ordinær eksamen.

Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Muntlig, individuell eksamen, 20-40 minutter uten hjelpemidler.

Det benyttes karakterregel A - F.

Sensorordning

En intern og en ekstern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>.

Litteratur

Alberts, B. Hopkin, K. Johnson, Al. D. Morgan, D. Raff, M. Roberts, K. & Walter, P. (2018). Essential Cell Biology (5. utg). ISBN: 9780393680393

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 16. juli 2024 02:56:09

IRBIO10620 Statistikk og kvalitet i medisinske laboratorier (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
10

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Runa Berg Østby

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Anbefalte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)
- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Anbefalte forkunnskaper

IRBIO10120 Grunnlag for bioingeniørfaget og IRBIO10320 Generell kjemi

Undervisningssemester

2. semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om sentrale statistiske begreper, sentrale fordelinger og deres egenskaper
- har kunnskap om bruk og valg av statistiske metoder for analyse av data
- har kunnskap om analytisk kvalitetsovervåking
- har kunnskap om hvordan analytiske forhold og biologisk variasjon påvirker analysesvar
- har kunnskap om hensikten med metodevalidering/metodeverifisering og kan gjøre rede for de viktigste elementene ved metodevalidering/metodeverifisering
- har kunnskap om referanseintervaller og en analysemetodes diagnostiske sensitivitet og diagnostiske spesifisitet

Ferdigheter

Studenten

- kan anvende statistikkverktøy, samt bearbeide og presentere data
- kan vurdere interne og eksterne kvalitetskontrollresultater
- kan planlegge metodevalidering, bearbeide og vurdere resultater
- kan bestemme referanseintervall og beregne diagnostisk sensitivitet og spesifisitet

Generell kompetanse

Studenten

- kan sikre korrekte prøvesvar ved å vurdere påliteligheten i konklusjoner som er basert på valg av statistiske metoder og deres resultater

Innhold

- Grunnleggende statistikk og statistiske analyser relevante for bioingeniører i laboratoriet
- Analytisk kvalitetsovervåking
- Introduksjon til metodevalidering
- Bestemmelse av referanseintervall for en analytt
- Beregning av diagnostisk sensitivitet og diagnostisk spesifisitet

Det tas forbehold om mindre endringer.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og ulike studentaktive undervisningsformer.

Nærmere informasjon gis i emnets undervisningsplan.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent øvingsopplegg (8-10 digitale tester og 1 skriftlig rapport).
- Oppmøte og gjennomføring av obligatoriske læringsaktiviteter (seminarer, gruppearbeid, intern praksis).

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering én (1) gang før ordinær eksamen.

For mer informasjon om fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, se studieplanen.

Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Individuell skriftlig eksamen, 4 timer.

Tillatte hjelpemidler: Godkjent kalkulator.

Karakterregel A-F, hvor F er ikke bestått.

Sensorordning

En ekstern og intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering av emnet. Resultatene behandles iht. høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>

Litteratur

Litteraturlista ble sist oppdatert 28.03.2022

Thoresen, T. S. (2011) Statistikk for laboratoriet. 2. utg. (eller nyere) Tromsø: Lundblad Media AS.

Bolann, B.J. og Åsberg, A. (2020) Riktig svar på biokjemiske analyser: praktisk veileder i kvalitetskontroll for medisinske laboratorier, (1. utg.) Oslo: Cappelen Damm AS.

Bishop M.L., Fody E.P. og Schoeff L.E. (2017). Clinical Chemistry. Principles, Techniques and Correlations (8. internasjonale utg). Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins. (Kapittel 3.)

Annet materiale som gjøres tilgjengelig i undervisningsperioden.

Støttelitteratur: Løvås, G.G. (2018), Statistikk for universiteter og høgskoler, Universitetsforlaget, 4.utgave (eller nyere)

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 16. juli 2024 02:56:09

IRBIO20120 Immunologi, hematologi og transfusjonsmedisin (Høst 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
15

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Ida Aagård

Varighet:
1/2 år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Absolutte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)

- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Absolutte forkunnskaper

Bestått alle emner i 1. og 2. semester

Undervisningssemester

3. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap Studentens

- har kunnskap om immunsystemets oppbygning og funksjon, inkludert antistoffer.
- har kunnskap om de ulike blodcellenes utvikling og funksjon, samt morfologi ved normale og patologiske tilstander.
- har kunnskap om den normale hemostase og forstyrrelser i denne.
- har kunnskap om utvalgte metodeprinsipper, analyseinstrumenter og laboratorieutstyr som benyttes innen fagfeltene hematologi, koagulasjon og blodtypeserologi, inkludert deres muligheter, begrensninger og feilkilder.
- har kunnskap om ulike hematologi- og koagulasjonsanalysers betydning for diagnostikk, oppfølging av sykdomsforløp og kontroll av behandlingseffekt.
- har kunnskap om preanalytiske, analytiske og postanalytiske variabler i hematologiske-, koagulasjons- og immunologiske analyser.

- har kunnskap om klinisk viktige blodtypesystemer, blodtyper og blodtypeantistoffer.
- har kunnskap om immunologisk betingede blodsykdommer og transfusjonskomplikasjoner.
- har kunnskap om fremstilling, kvalitetskontroll, oppbevaring og bruk av blodprodukter som erytrocyttkonsentrat, trombocyttkonsentrat og plasma.
- har kunnskap om korrekt kapillær og venøs blodprøvetaking av voksne.
- har kunnskap om regelverk og relevante prosedyrer knyttet til blodgivning og videre behandling av tappet blod.
- har kjennskap til hvilke analyser som utføres ved transplantasjon og stamcellebehandling.

Ferdigheter Studenten

- kan utføre og vurdere resultat på utvalgte manuelle og automatiske analyser i hematologi, koagulasjon og blodtypeserologi.
- kan anvende og vedlikeholde utvalgte analyseapparater.
- kan vurdere og sikre kvaliteten til prøvematerialer og analyseresultater.
- kan preparere, kvalitetssikre, mikroskopere og identifisere celler i blodutstryk.
- kan finne, vurdere og henvise til fagstoff som omhandler hvem som kan bli blodgivere i Norge, utvelgelse av disse og andre rutiner og bestemmelser for transfusjonstjenesten i Norge.
- kan utføre utvelgelse og tapping av blodgivere under veiledning.
- kan anvende kunnskap om kommunikasjon i yrkesutøvelsen, samt reflektere over egen og andres rolle i tverrprofesjonelt samarbeid.

Generell kompetanse Studenten

- har innsikt i og kan forholde seg kritisk til bioingeniørfaglige og yrkesetiske problemstillinger, samt oppdatere, dokumentere og formidle kunnskap skriftlig og muntlig på norsk.
- kan planlegge og gjennomføre varierte bioingeniørfaglige arbeidsoppgaver individuelt og i gruppe, i tråd med gjeldende lovverk, retningslinjer og etiske krav.
- kan reflektere over egen faglig utøvelse, tilegne seg ny kunnskap, søke og ta imot veiledning.

Innhold

- Basal immunologi
- Immunsystemets oppbygning og funksjon
- Antistoffer
- Hematologi
- Det hematologiske systemet og regulering av hemostase ved normale og patologiske tilstander
- Analysering og tolkning av utvalgte parametere innen hematologi og koagulasjon
- Blodprøvetaking av pasienter.
- Transfusjonsmedisin
- De klinisk viktigste blodtypesystemene.
- Immunologisk betingede blodsykdommer.
- Hemoterapi og transfusjonskomplikasjoner.
- Blodtypeserologi

- Blodkomponentfremstilling
- Godkjenningsordninger (Good Manufacturing Practice, GMP)
- Kvalitetsovervåking, kvalitetsvurdering og metodevalidering.
- Bioingeniørens fagområde, laboratorienes plass i helsevesenet, yrkesetiske problemstillinger, kommunikasjon og samhandling.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og studentaktive undervisningsformer, som f.eks laboratorieøvelser og gruppearbeid. Rapportskriving og muntlig fremføring.

Se emnets undervisningsplan for nærmere informasjon.

Arbeidsomfang

350 - 425 timer

Praksis

Totalt 3 uker intern praksis (omtrent 1 uke hematologi og 2 uker blodtypeserologi). Gjennomføres i 3. semester.

Ekstern praksis skal gjennomføres i 4., 5. og 6. semester (Praksisperiode 1, 2 og 3). Hver praksisperiode foregår over fire uker, og hver student skal ha praksis ved tre ulike fagområder/praksisplasser. Praksisplasser tildeles av høgskolens praksisteam. Det skal leveres skriftlige rapporter etter hver praksisperiode. Godkjent laboratoriearbeid (intern praksis) er en forutsetning for å få gjennomføre ekstern praksis.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter definert i emnets undervisningsplan.
- Intern praksis (laboratorieøvelser inkludert laboratorierapport) etter gitte kriterier.

- 1-3 muntlige fremføringer etter gitte kriterier.
- 2-4 tester i koagulasjon og hematologi
- Praktisk prøve i blodtypeserologi.
- Individuell, skriftlig prøve i immunologi.

For detaljert informasjon om fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, se studieplanen.

Alle arbeidskrav må være godkjente før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering én (1) gang før ordinær eksamen.

Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Skriftlig eksamen, individuell. Varighet: 4 timer. Karakterregel A-F.

Tillatte hjelpemidler: Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Sensorordning

To interne sensorer eller en ekstern og en intern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>.

Litteratur

Gjeldende [litteraturliste for HØST 2022](#) finner du i Leganto.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 16. juli 2024 02:56:03

IRBIO20220 Patologi, histopatologi og cytologi (Høst 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
15

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedied: **Fredrikstad**

Emneansvarlig:
Bente Marie Berntsen Jacobsen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Absolutte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)

- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Absolutte forkunnskaper

Bestått alle emner i 1. og 2. semester.

Undervisningssemester

3. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om sykdomsforandringer i celler, vev, organer og organsystem.
- har kunnskap om prinsipper for fremstilling, kvalitetssikring og analyse av vevspreparater.
- har kunnskap om prøvetaking, forsendelse og fremstilling av cytologiske preparater.
- har kunnskap om årsakssammenhengen mellom HPV-infeksjon og utvikling av cervixcancer.
- kjenner til pakkeforløp og ulike programmer for screening.
- kjenner til urinmikroskopi for diagnostikk av nyresykdommer
- kjenner til metodevalidering innen fagfeltet

Ferdigheter

Studenten

- kan utføre laboratorieteknisk arbeid innen histopatologi
- kan sikre kvaliteten på laboratoriearbeid
- kan i mikroskop gjenkjenne mikroorganismer og celleforandringer som skyldes normale hormonendringer, mikroorganismer, premaligne og maligne tilstander i prøvemateriale fra cervix

Generell kompetanse

Studenten

- følge de kontinuerlige diskusjoner i faget, slik som nytten av vaksinasjon mot HPV-infeksjon, masseundersøkelsen mot livmorhalskreft og screening med mikroskopi eller HPV-test

Innhold

- Sykdomsforandringer i celler, vev, organer og organsystem
- Immunopatologi
- Arvelige og medfødte misdannelser
- Preparering av celler og vev for histologiske undersøkelser.
- Mikroskopering av histologiske snitt og cytologiske utstryk
- Kvalitetssikring av laboratoriearbeid, analyser og resultat innenfor patologi

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises gjennom forelesninger, laboratoriearbeid og seminarer.

Arbeidsomfang

350-430 timer

Praksis

To uker intern praksis

Ekstern praksis skal gjennomføres i 4., 5. og 6. semester (Praksisperiode 1, 2 og 3). Hver praksisperiode foregår over fire uker, og hver student skal ha praksis ved tre ulike fagområder/praksisplasser. Praksisplasser tildeles av høgskolens praksisteam. Det skal leveres skriftlige rapporter etter hver praksisperiode. Godkjent laboratoriearbeid (intern praksis) er en forutsetning for å få gjennomføre ekstern praksis.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter (For mer informasjon om fravær, se omtale i studieplanen).
- Laboratoriekurs i histopatologi
- Laboratoriekurs i immunhistokjemi
- En individuell skriftlig test i histopatologi
- Laboratoriekurs i cytologi
- Skriftlig og praktisk prøve i cytologi
- Godkjent blodprøvetaking

For detaljert informasjon om fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, se studieplanen.

Alle arbeidskrav må være godkjente før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering en gang før ordinær eksamen. Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Individuell skriftlig eksamen, 4 timer.

Tillatte hjelpemidler:

- Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst

Det benyttes karakterregel A-F, hvor F er stryk.

Sensorordning

En intern og en ekstern eller to interne.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>

Litteratur

Gjeldende [litteraturliste for HØST 2022](#) finner du i Leganto.

IRBIO20320 Medisinsk biokjemi (Vår 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
15

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Maria Dung Cao

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Absolutte forkunnskaper](#)
- [Anbefalte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)
- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelorstudium i bioingeniørfag

Absolutte forkunnskaper

Bestått alle emner i 1. og 2.semester

Anbefalte forkunnskaper

Gjennomført undervisning og arbeidskrav i alle emner i 3. semester

Undervisningssemester

4. semester (vår) Det tas forbehold om at det vil kunne komme endringer i undervisningen pga. praksisgjennomføring.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten har kunnskap om

- utvalgte analysemetoder, analyseinstrumenter og utstyr som benyttes innen medisinsk biokjemi, inkludert deres muligheter, begrensninger og feilkilder
- utvalgte automatiske instrumenter, inkludert overvåking av elektroniske og mekaniske deler og analyseprosessen
- hovedprinsipper for elektrokjemiske, kjemiske, enzymatiske og immunkjemiske metoder
- prøvetaking, behandling og analysering av humanbiologiske materiale for diagnostikk, oppfølging av sykdomsforløp og kontroll av behandlingseffekt

- preanalytiske, analytiske og postanalytiske variabler og kvalitetsarbeid for å sikre pålitelige analyseresultater, inkludert validering og verifisering av analysemetoder i medisinsk biokjemi
- pasientnær analysering og selvtesting

Ferdigheter

Studenten kan

- anvende ulike analyseinstrumenter og teknikker innen medisinsk biokjemi
- planlegge og utføre manuelle og automatiske laboratorieanalyser av humanbiologiske prøvemateriale etter lover, forskrifter og prosedyrer
- kvalitetssikre og vurdere analyseresultaters pålitelighet
- planlegge metodevalidering/metodeverifisering i medisinsk biokjemi, bearbeide og vurdere analyseresultater, og trekke konklusjoner på grunnlag av analyseresultater

Kompetanse

Studenten kan

- beherske bioingeniørfaglige terminologi, og tolke og formidle prøvesvar på norsk
- vise pålitelighet i analysearbeid og holdninger som fremmer kvalitetsatferd
- oppdatere kunnskaper og ferdigheter slik at kompetansen opprettholdes og videreutvikles

Innhold

Emnet er satt sammen av følgende fagområder:

- Medisinsk laboratorieteknologi og diagnostikk

- Kvalitetssikring og kvalitetsutvikling i medisinsk biokjemi

Undervisnings- og læringsformer

- Forelesninger, digitale læringsressurser, studentaktive undervisningsformer og gruppearbeid
- Rapportskriving og muntlig fremføring
- Intern (laboratorieøvelser) og ekstern praksis

Nærmere informasjon gis i emnets undervisningsplan.

Arbeidsomfang

350-425 timer

Praksis

Totalt tre uker intern praksis, inkludert for- og etterarbeid.

Ekstern praksis skal gjennomføres i 4., 5. og 6. semester (Praksisperiode 1, 2 og 3). Hver praksisperiode foregår over fire uker, og hver student skal ha praksis ved tre ulike fagområder/praksisplasser. Praksisplasser tildeles av høgskolens praksisteam. Det skal leveres skriftlige rapporter etter hver praksisperiode. Godkjent laboratoriearbeid (intern praksis) er en forutsetning for å få gjennomføre ekstern praksis.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter definert i emnets undervisningsplan.
- Godkjent intern praksis (laboratorieøvelser inkludert laboratorierapport) etter gitte kriterier
- Godkjent 1-3 skriftlige innleveringer etter gitte kriterier

- Godkjent 2-4 muntlige fremføringer etter gitte kriterier
- Godkjent tre tester etter gitte kriterier
- Godkjent praksisperiode 1 (ekstern praksis), inkludert godkjent praksisoppgave.

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering én (1) gang før ordinær eksamen.

For detaljert informasjon om fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, se studieplanen.

Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Individuell skriftlig eksamen, 4 timer. Karakterregel A-F.

Tillatt hjelpemiddel: Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Sensorordning

To interne eller en intern og en ekstern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluerings av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>.

Litteratur

Gjeldende [litteraturliste for 2023 Vår](#) finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 17. juli 2024 00:16:37

IRBIO20420 Medisinsk mikrobiologi (Vår 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
15

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Hege Vangstein Aamot

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Absolutte forkunnskaper](#)
- [Anbefalte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)

- [Evaluering av emnet](#)
- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Absolutte forkunnskaper

Bestått alle emner i 1. og 2. semester

Anbefalte forkunnskaper

Alle emner i 3. semester

Undervisningssemester

4. semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om de vanligst forekommende humanpatogene mikrobene og hvordan de gir infeksjoner.
- har kunnskap om human normalflora og dens funksjon.
- har kunnskap om hvordan mikroorganismer kan påvises og klassifiseres ved hjelp av mikroskopi, dyrking, biokjemiske, immunologiske, molekylærbiologiske og proteomiske metoder, inkludert metodenes muligheter, begrensninger og feilkilder.

- har kunnskap om metoder for påvisning av antistoffer mot mikroorganismer, inkludert metodenes muligheter, begrensninger og feilkilder.
- har kunnskap om hovedprinsipper for virkningsmåter av antibiotika, utvalgte resistensmekanismer, utvikling av antibiotikaresistens og metoder for påvisning.
- har kunnskap om kvalitetssikring og metodeutvikling på mikrobiologiske laboratorier.
- har kunnskap om aktuelle prøvematerialer til mikrobiologiske analyser, behandling av disse og hvordan analytiske, pre- og postanalytiske forhold kan påvirke prøvesvaret.
- har kunnskap om smittekjeder og hvordan disse kan brytes, inkludert kunnskap om utvalgte vaksiner og prinsipper for sterilisering og desinfeksjon.
- kjenner til automasjon på mikrobiologiske laboratorier.
- kjenner til mekanismer og samfunnsmessige forhold som bidrar til spredning av infeksjonssykdommer og antibiotikaresistens.

Ferdigheter

Studenten

- kan finne, vurdere, anvende og kvalitetssikre metoder for isolering, påvisning og identifisering av de vanligst humanpatogene mikrobene, inkludert resistensbestemmelse av bakterier.
- kan anvende og kvalitetssikre metoder for påvisning av antistoffer mot mikrober, som følge av en infeksjon eller vaksinasjon.
- kan vurdere betydning av funn i ulike prøvematerialer.
- kan ivareta smittevern og forsvarlig avfallshåndtering.

Kompetanse

Studenten

- har bioingeniørfaglig innsikt og kompetanse som er nødvendig for å kunne tolke og utføre en bestilling, samt formidle prøvesvar på norsk.
- kan reflektere over egen faglig utøvelse, søke og ta imot veiledning.
- kan dokumentere, formidle og oppdatere kunnskap i medisinsk mikrobiologi.

Innhold

Emnet er satt sammen av følgende fagområder:

Medisinsk mikrobiologi

Infeksjonsimmunologi

Kvalitetsarbeid- og overvåkning i medisinsk mikrobiologi

Etikk, kommunikasjon og samhandling

Emnets innhold:

- Mikroorganismer som tilhører den humane normalflora
- Mikroorganismenes rolle i helse og sykdom
- De vanligste humane infeksjonene og mikroorganismer som forårsaker disse
- Klassifisering av mikroorganismer basert på fargeegenskaper, morfologi og fysiologi
- Mikroskopiske, biokjemiske, infeksjonsimmunologiske og molekylære påvisningsmetoder
- Resistensbestemmelse med ulike teknikker
- Resistensmekanismer og resistensutvikling
- Ny teknologi og framtidstrender i faget

- Kvalitetsutvikling, metodeutvikling og kvalitetsovervåkning
- Etske dilemmaer knyttet til fag og yrkesutøvelse

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og studentaktive undervisningsformer. Rapportskriving og muntlig fremføring. Intern (laboratorieøvelser) og ekstern praksis (se praksis).

Nærmere informasjon gis i emnets undervisningsplan.

Arbeidsomfang

350-425 timer

Praksis

Totalt tre uker intern praksis, inkludert for- og etterarbeid.

Ekstern praksis skal gjennomføres i 4., 5. og 6. semester (Praksisperiode 1, 2 og 3). Hver praksisperiode foregår over fire uker, og hver student skal ha praksis ved tre ulike fagområder/praksisplasser. Praksisplasser tildeles av høyskolens praksisteam. Det skal leveres skriftlige rapporter etter hver praksisperiode. Godkjent laboratoriearbeid (intern praksis) er en forutsetning for å få gjennomføre ekstern praksis.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter (seminarer, obligatoriske forelesninger og gruppearbeid)
- Intern praksis (laboratorieøvelser) etter gitte kriterier.
- 1-3 individuelle laboratorierapporter etter gitte kriterier.
- 1 muntlig presentasjon, individuelt eller i gruppe

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering én (1) gang før ordinær eksamen.

For detaljert informasjon om fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, se studieplanen.

Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Arbeidskravene må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

Individuell, muntlig eksamen inntil 30 minutter. Ingen hjelpemidler. Karakterregel A-F.

Sensorordning

To interne eller en intern og en ekstern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>.

Litteratur

Gjeldende [litteraturliste for 2023 Vår](#) finner du i Leganto

IRBIO30120 Innovasjon og drift av medisinske laboratorier (Høst 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
15

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stued:ed:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Anette Lie-Jensen

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Absolutte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)

- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Absolutte forkunnskaper

Bestått alle emner i 1. og 2. studieår

Undervisningssemester

5. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om utvalgte laboratorieinformasjonssystemer, mellomvareløsninger og automasjonssystemer.
- har kunnskap om digital sikkerhet.
- har kunnskap om innovasjonsprosesser og tverrfaglig samarbeid.
- har kunnskap om lovverk, regler og yrkesetiske retningslinjer som regulerer bærekraftig drift av medisinske laboratorier.
- har kunnskap om myndighetskrav, standarder og systemer for kvalitetsutvikling og revisjon.
- har kunnskap om hva som utgjør god kommunikasjon og samhandling

- kjenner til driftsrutiner på medisinske laboratorier
- kjenner til lover og regler som regulerer opprettelse, godkjenning og bruk av biobank innen fagområdet medisin og helse

Ferdigheter

Studenten:

- kan finne og anvende medisinsk, statistisk og laboratorieteknisk kunnskap, herunder gjeldende lovverk, for vurdering og videreutvikling av kvalitet og HMS i bioingeniørfaglig arbeid.
- kan anvende kunnskap om kommunikasjon og veiledning i yrkesutøvelsen, samt reflektere over egen og andres rolle i tverrprofesjonelt samarbeid.
- kan oppdatere og formidle egen kunnskap.
- kan utføre enkel feilsøking av automasjonssystemer.
- kan skrive enkle valideringsplaner og valideringsrapporter.
- kan utføre gravimetrisk kontroll av pipetter.
- kan utarbeide en enkelt prosedyre for laboratoriearbeid.

Generell kompetanse

Studenten:

- kan planlegge og gjennomføre varierte bioingeniørfaglige arbeidsoppgaver individuelt og i gruppe, i tråd med gjeldende lovverk, retningslinjer og etiske krav.
- kjenner til nytenkning og innovasjonsprosesser.
- kan bidra til tjenesteinnovasjon og forskningsprosjekter.

Læringsutbyttebeskrivelsene spesifiseres nærmere i emnets undervisningsplan.

Innhold

Kvalitetsutvikling

- Brukerkrav
- Myndighetskrav
- Nasjonale standarder
- Oppbygging av et kvalitetssystem
- Akkreditering, sertifisering
- Revisjon

Automasjon og IKT

- Laboratorieinformasjonssystemer (LIS)
- Mellomvareløsninger (Software for styring av informasjonsflyt, prøvflyt og resultatbehandling)
- Styringssystemer for analyseinstrumenter
- Generell IKT

Innovasjon og drift

- Innovasjonsprosjekt med nettverksbygging, kommunikasjon, samhandling og prosjektutvikling
- Driftsrutiner på medisinske laboratorier, inkl pipettekontroll.
- Biobanker

Kommunikasjon

- Kommunikasjon og konflikthåndtering i gruppe
- Veiledning

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises i form av formidlingsbasert undervisning, innovasjonsprosjekt, seminarer, litteratursøk, gruppearbeid og laboratorieøvelse.

Arbeidsomfang

350 - 425 timer

Praksis

Totalt 2 uker intern praksis (1 uke innovasjonsprosjekt og 1 uke laboratorieøvelse med for og etterarbeid).

4 uker ekstern praksis (Praksisperiode 2), i tillegg kommer for- og etterarbeid.

Praksisplasser tildeles av høgskolens praksisteam.

For å oppfylle kravet om antall studiepoeng i ekstern praksis, må hver uke bestå av 30 timer praksis, dvs 4 praksisdager à 7,5 timer og en studiedag. Studiedagen kan legges der det passer praksisveilederen(e) best iht til deres turnusplan eller arbeidsoppgaver.

Det skal gjennomføres midtveisevaluering og sluttvurdering som skal dokumenteres i Høgskolens skjemaløsning.

Det skal leveres en skriftlig rapport etter at praksisgjennomføringen er over. For å få godkjent praksisperioden, må både forarbeid, oppmøte i praksis, evalueringer og innlevering av skriftlig rapport være tilfredsstillende.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent praksisperiode 2 (ekstern praksis), inkludert godkjent praksisoppgave
- 1-2 godkjente innleveringer
- Deltakelse i gruppearbeid, seminarer og intern praksis
- Godkjent innovasjonsprosjekt i gruppe på maks 4 personer

Arbeidskravene er gyldige til og med påfølgende semester.

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering én (1) gang før ordinær eksamen.

Ved godkjent fravær fra gruppearbeid, øvinger, seminarer og intern praksis gjøres det en vurdering av emneansvarlig om det er mulig å ta igjen manglende arbeidskrav.

Eksamen

Deleksamen 1:

Skriftlig oppgave i gruppe (gruppe på maks 4 personer). 4000-5000 ord (50% av total karakter).

Gruppekarakter med karakterregel A-F, der F er stryk.

Deleksamen 2:

Muntlig høring (50% av total karakter).

Presentasjon av oppgaven (deleksamen 1) i gruppe (15min), etterfulgt av individuell muntlig høring (inntil 10min).

Individuell karakter med karakterregel A-F, der F er stryk

Sensorordning

En ekstern og en intern sensor eller to interne sensorer.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering av emnet.

Resultatene behandles i henhold til HIØs kvalitetssystem.

Litteratur

Gjeldende [litteraturliste for 2023 Høst](#) finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 17. juli 2024 00:16:31

IRBIO30220 Molekylær diagnostikk og bioinformatikk (Høst 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
15

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlig:
Maria Dung Cao

Undervisningsspråk:
Norsk

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Absolutte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)
- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)

- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelorstudium i bioingeniørfag

Absolutte forkunnskaper

Bestått alle emner i 1. og 2.studieår

Undervisningssemester

5. semester (høst) Det tas forbehold om at det vil kunne komme endringer i undervisningen pga. praksisgjennomføring.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om utvalgte metoder, laboratorieutstyr og bioingeniørfaglige arbeidsoppgaver innen medisinsk genetikk og molekylær patologi
- har kunnskap om prinsippene for de vanligste analysemetodene innen molekylærbiologi
- har kunnskap om de mest sentrale biomarkørene
- har kunnskap om betydningen av genetisk variasjon, genredigering og genterapi
- kjenner til hvordan molekylærbiologiske metoder benyttes innen ulike laboratoriemedisinske fagfeltene og forskning
- har kunnskap om grunnleggende prinsipper for utvalgte bioinformatiske analysemetoder

- kjenner til sentrale bioinformatiske verktøy og databaser
- har kunnskap om prinsippet bak og bruken av nukleærmedisinsk diagnostikk
- har kunnskap om betydningen av og kunne benytte enkle strålevernstiltak for arbeid med radioaktivitet

Ferdigheter

Studenten:

- kan utføre og tolke resultater fra utvalgte molekylærbiologiske analyser
- kan bruke og validere kvalitetskontroller i arbeid med molekylærbiologiske metoder
- kan anvende ulike bioinformatiske verktøy

Kompetanse

Studenten:

- kan kommunisere og diskutere relevante temaer og problemstillinger med medstudenter, veiledere og fagfeller
- kan finne frem til relevant fagstoff og forholde seg kritisk til dette
- har en grunnleggende forståelse av hvilke muligheter som finnes innen fagfeltet
- kan reflektere over etiske problemstillinger innen fagfeltet

Læringsutbyttebeskrivelsene spesifiseres nærmere i emnets undervisningsplan.

Innhold

Emnet tar for seg følgende temaer:

- OMICS analyser

- DNA- og RNA analyser
- Biomarkører
- Medisinsk genetikk
- Molekylær patologi
- Molekylær mikrobiologi
- Genredigering og genterapi
- Anvendt bioinformatikk
- Nukleærmedisin
- Bioteknologiloven og etiske problemstillinger knyttet til bioteknologi

Undervisnings- og læringsformer

- Forelesninger, digitale læringsressurser, studentaktive undervisningsformer og gruppearbeid
- Rapportskriving og muntlig fremføring
- Intern praksis med laboratorieøvelser

Nærmere informasjon gis i emnets undervisningsplan.

Arbeidsomfang

350 - 425 timer

Praksis

Totalt fire uker intern praksis (laboratoriearbeid inkludert for- og etterarbeid).

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter definert i emnets undervisningsplan
- Godkjent intern praksis (laboratorieøvelser inkludert laboratorierapport) etter gitte kriterier
- Godkjent 1-2 skriftlige innleveringer etter gitte kriterier
- Godkjent 1-2 muntlige fremføringer etter gitte kriterier
- Godkjent 1-3 tester

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering én (1) gang før ordinær eksamen.

For detaljert informasjon om fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, se studieplanen.

Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Individuell skriftlig eksamen, 4 timer. Det benyttes karakterregel A - F.

Tillatt hjelpemiddel: Kalkulator, med tomt minne, som ikke kan regne symbolsk eller kommunisere trådløst.

Sensorordning

To interne eller en intern og en ekstern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamen gjennomføres i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>.

Litteratur

Gjeldende [litteraturliste for 2023 Høst](#) finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 17. juli 2024 00:16:32

IRBIO30320 Bachelorprosjekt med naturvitenskapelig metode og profesjonspraksis (Vår 2024)

Fakta om emnet

Studiepoeng:
30

Ansvarlig avdeling:
Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted:
Fredrikstad

Emneansvarlige:
• **Ida Aagård**
• **Linda Syversen**

Undervisningsspråk:
Delemnet forskningsmetode undervises på engelsk ved behov. Øvrige deler av emnet undervises på norsk, men kan undervises på engelsk ved behov.

Varighet:
½ år

Innholdsfortegnelse

- [Emnet er tilknyttet følgende studieprogram](#)
- [Absolutte forkunnskaper](#)
- [Undervisningssemester](#)
- [Studentens læringsutbytte etter bestått emne](#)
- [Innhold](#)
- [Undervisnings- og læringsformer](#)
- [Arbeidsomfang](#)

- [Praksis](#)
- [Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen](#)
- [Eksamen](#)
- [Sensorordning](#)
- [Vilkår for ny/utsatt eksamen](#)
- [Evaluering av emnet](#)
- [Litteratur](#)

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Bachelorstudium i bioingeniørfag

Absolutte forkunnskaper

Forutsetningen for å kunne melde seg til emnet er bestått eksamen i alle emner i 1 og 2.studieår, samt bestått praksisperiode 1 og 2.

Forutsetningen for å kunne gjennomføre praksisperiode 3 (profesjonspraksis) og levere bacheloroppgaven er godkjente arbeidskrav i IRBIO30120 Innovasjon og drift på medisinske laboratorier og godkjente arbeidskrav for høstsemesteret i IRBIO30220 Molekylær diagnostikk og bioinformatikk.

Undervisningssemester

6. semester (vår): Naturvitenskaplig metode, profesjonspraksis (praksisperiode 3) og bacheloroppgaven.

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Del A: Profesjonspraksis

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om hvordan kvalitetssikring og internkontroll utøves på praksisstedet
- har kunnskap om regelverk og relevante prosedyrer for å utføre arbeidet på praksisstedet på en forsvarlig og effektiv måte
- har kunnskap om hvordan pre-/ post-/analytisk variable kan påvirke analysesvar
- har kunnskap om metodeprinsipper for utvalgte analyser som utføres på praksisstedet
- har kunnskap om tverrfaglig samarbeid på tvers av yrkesgrupper og hvordan dette relateres til god behandling for pasienten
- har kunnskap om prøvens gang fra den ankommer laboratoriet til ferdig resultat foreligger i journalsystemet
- kjenner til praksisstedets håndtering og oppfølging av avvik

Ferdigheter

Studenten

- kan anvende ulike analyseinstrumenter og laboratorieutstyr
- kan jobbe strukturert og nøyaktig etter praksisstedets prosedyrer og følge gjeldende lover og forskrifter
- kan vurdere ulike metoders muligheter, begrensninger og feilkilder
- kan beherske informasjonsteknologi og automasjonssystemer
- kan håndtere biologisk materiale korrekt og forstå viktigheten av identitetssikring i alle ledd

Generell kompetanse

Studenten

- kan reflektere over egen bioingeniørfaglig yrkesidentitet, tilegne seg ny kunnskap, søke og ta imot veiledning.
- kan samarbeide med pasienter, kollegaer og andre yrkesgrupper og møte dem med respekt og forståelse
- kan drøfte ulike bioingeniørfaglige problemstillinger med forankring i faglig kunnskap
- kan forklare hvilken rolle laboratorievirksomheten har i helsevesenet

Del B: Bacheloroppgave med forskningsmetode

Kunnskap

Studenten

- har kunnskap om grunnleggende vitenskapsteori og forskningsmetode relevant for bioingeniørfaget
- kjenner til forsknings- og utviklingsarbeid innen bioingeniørens fagområder
- kjenner til usikkerhet og gyldighet av forskningsresultater
- kjenner til etiske aspekter og regulering av medisinsk forskning
- har kunnskap om prosjektarbeid og forskningsprosessen

Ferdigheter

Studenten

- kan innhente og bruke relevante informasjon i prosjektarbeidet
- kan vurdere og dra nytte av forskningsresultater i sin yrkesutøvelse

- kan anvende relevante forskningsmetode og analyse i eget prosjekt
- kan gjennomføre, dokumentere og presentere eget prosjektarbeid
- kan reflektere og formidle forskningsresultater skriftlig og muntlig

Generell kompetanse

Studenten

- kan tilegne seg ny kunnskap og bidra til utvikling av bioingeniørfaget
- kan utvikle evne til kritisk tolkning av forskningsresultater
- kan samarbeide med medstudenter og fagmiljøet/yrkesfeltet
- kan ta imot veiledning og delta i forskningsprosjekter

Innhold

Emnet består av to deler:

Del A: Profesjonspraksis (4 uker, 7 sp)

- Delta i det daglige laboratoriearbeidet i samarbeid med bioingeniører. Innhold og læringsutbytte spesifiseres for det enkelte praksissted.
- Vurdere kvaliteten av laboratorieundersøkelser i forhold til kontroller og medisinsk sannsynlighet under veiledning av bioingeniører med relevant kompetanse.
- Erfare problemløsninger i forhold til pre-, post- og analytisk fase av laboratoriearbeidet ved å delta i yrkesfeltet
- Utvikle bioingeniørfaglig identitet og yrkesutøvelse.

Del B: Bacheloroppgave med forskningsmetode (23 sp)

- Innføring i vitenskapsteori, forskningsmetode og forskningsetikk relevant for bioingeniørfaget. Undervisning kan foregå på engelsk ved behov, ellers foregår undervisningen på norsk. (5 sp)
- Bacheloroppgave. Tema for bachelorprosjektet skal være relevant for utdanningen og yrket, og fortrinnsvis være knyttet til medisinske laboratorieemner. (8-10 uker, 18 sp)

Undervisnings- og læringsformer

Del A: Profesjonspraksis

4 uker ekstern praksis (Praksisperiode 3), i tillegg kommer for- og etterarbeid.

Praksisplasser tildeles av høgskolens praksisteam. For å oppfylle kravet om antall studiepoeng i ekstern praksis, må hver uke bestå av 30 timer praksis, dvs 4 praksisdager à 7,5 timer og en studiedag. Studiedagen kan legges der det passer praksisveilederen(e) best iht til deres turnusplan eller arbeidsoppgaver.

Det skal gjennomføres midtveisevaluering og sluttvurdering som skal dokumenteres i Høgskolens skjemaløsning.

Det skal leveres en skriftlig rapport etter at praksisgjennomføringen er over. For å få godkjent praksisperioden, må både forarbeid, oppmøte i praksis, evalueringer og innlevering av skriftlig rapport være tilfredsstillende.

Del B: Bacheloroppgave med forskningsmetode

Formidlingsbasert undervisning kombineres med studentaktive undervisningsformer (seminar, gruppearbeid, litteratursøk). Tema forskningsmetode undervises på engelsk ved behov. Nærmere informasjon gis i emnets undervisningsplan.

Bachelorprosjektet gjennomføres i grupper på 2-4 studenter. For studenter som gjennomfører bacheloroppgaven i utlandet kan bachelorprosjektet unntaksvis gjennomføres individuelt. Prosjektrapport og presentasjon kan gjennomføres på engelsk.

Arbeidsomfang

780-820 timer

Praksis

4 uker ekstern praksis. Se Del A: Profesjonspraksis under «Undervisnings og læringsformer».

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent praksisperiode 3 (ekstern praksis), inkludert godkjent praksisoppgave (1500-2000 ord).
- Tillaging av EXPO-poster og deltagelse på EXPO-utstilling.
- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter (seminarer, gruppearbeid, minimum 2 veiledningsmøter med intern bachelorveileder).
- En skriftlig innlevering i tema forskningsmetode
- Forprosjektrapport
- Avtale møter med oppdragsgiver

Ikke godkjente skriftlige arbeidskrav kan omarbeides og leveres inn til ny vurdering én (1) gang før ordinær eksamen.

For detaljert informasjon om fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, se studieplanen.

Arbeidskrav knyttet til tema forskningsmetode er gyldige til og med påfølgende studieår. Øvrige arbeidskrav er kun gyldige for inneværende studieår.

Eksamen

Deleksamen 1:

Skriftlig innlevering i gruppe på maksimalt 4 studenter (70% av total karakter).

Her vurderes selve prosjektoppgaven, men også andre elementer av prosjektprosessen som dokumentert arbeidsinnsats og prosjektdokumenter som innkallinger/referater.

Gruppekarakter med karakterregel A-F, der F er stryk.

Deleksamen 2:

Muntlig høring (30% av total karakter).

Presentasjon av prosjektoppgave (deleksamen 1) i gruppe (15-20min), etterfulgt av individuell muntlig høring (10-20min).

Individuell karakter med karakterregel A-F, der F er stryk.

Sensorordning

Deleksamen 1: To interne eller en intern og en ekstern sensor

Deleksamen 2: To interne eller en intern og en ekstern sensor

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Ved resultat ikke bestått på en av deleksamenene kan studenten ta opp igjen den deleksamen som ikke er bestått.

Konteeksamen gjennomføres tidlig i påfølgende semester. Mer informasjon finner du [her](#)

Evaluering av emnet

Løpende evaluering av undervisningen gjennom semesteret, hvor metode for evaluering avtales mellom faglærer(e) og studenter.

Skriftlig, anonym sluttevaluering. Resultatene behandles iht høgskolens kvalitetssystem, <https://www.hiof.no/om/utdanningskvalitet/systemdokumentasjon/>

Litteratur

Gjeldende [litteraturliste for 2024 Vår](#) finner du i Leganto

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 17. juli 2024 00:16:49