

Studieplan for Bachelorstudium i bioingeniørfag (2020–2023)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 180

Studiets varighet: 3 år

Undervisningsspråk: Norsk. Se også den enkelte emnebeskrivelse

Studiested: 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 automatisasjonssystemer.
- har kunnskap om innovasjon og bærekraftig drift av medisinsk laboratorier.
- har kunnskap om lover, 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 lover, 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 lover, 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 lover, 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

Evalueringsmed 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 eksterne 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/>

Taushetsklæring

Før studenten kan gjennomføre eksterne praksisstudier må en taushetsklæring 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
- Innovasjon og kvalitet 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.

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

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

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

Studiet krever minimum 40 timers arbeidsuke totalt, med tilrettelagt undervisning og selvstudier. Tilrettelagt undervisning vil bli gitt i form av forelesninger, laboratoriearbeid, gruppearbeid, seminarer og veiledning.

Fravær i undervisningsaktiviteter på campus:

Ved intern praksis (laboratorieøvelser med for- og etterarbeid), obligatoriske øvelser, obligatorisk gruppearbeid og obligatoriske seminarer har studiet krav til 100 % oppmøte. Ved godkjent fravær opptil 20 % kan emneansvarlig vurdere om arbeidskravet er godkjent, gitt at det er praktisk mulig å gjenta læringsaktiviteten eller å oppnå læringsmålet på alternative måter.

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

Undervisningsformene skal fremme studentens personlige utvikling, slik at selvstendighet, sam arbeidsevne, 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.

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.

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 emne 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 semestre og laboratoriespesialiteter:

1. semester: Primærhelsetjenesten (1 uke/1,5 studiepoeng)

4. semester: Blodbank, hematologi, patologi (4 uker/6 studiepoeng)

5. semester: Medisinsk biokjemi, mikrobiologi, genteknologi (3-4 uker/6 studiepoeng)

6. semester: Profesjonspraksis på et medisinsk laboratorium (4-6 uker/7,5 studiepoeng)

Læringsutbytte og innhold i de eksterne praksisstudiene er utarbeidet 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 høgskolens og praksisstedets rutiner.

I interne og eksterne praksisstudier må studenten benytte arbeidsantrekk i henhold til høgskolens 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 undersøken delerprosesser:

I økende grad gjennom studiet vil det bli benyttet undersøken delerundervisningsmetoder 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 evalueringer av de enkelte emnene, se de enkelte emnebeskrivelser.
- Under gjennomføring av laboratorieundervisning foretas jevnlig samtaler med studenter om hvordan undervisningsopplegget fungerer og hvilke endringer som ønskes.

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. PT har vi utvekslingsavtaler med Madagaskar, FH Wien (Østerrike) og Karlstads Universitet (Sverige).

Studenter som skal utveksles 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, Hong Wu (hong.wu@hiof.no), kan kontaktes for nærmere informasjon.

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. Bioingeniørens arbeid bidrar til å kunne stille diagnoser, gi riktig behandling, kontrollere behandlingens effekt og som ledd i forebyggen de 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.

Videreutdanning

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 Jo Høkedal, 2.3.2020

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder for perioden 2020 - 2023 (bachelorstudium som starter høsten 2020)

Studieprogramansvarlig

Fakultet for helse, velferd og organisasjon.

Studieleder Beate Kiland Granerud og studentkontakt Catherine Kjøllberg Halvorsen

Studiemodell

Denne studiemodellen har en ny utforming. [Fortell oss hva du synes om den](#)

Høst 2020

Obligatoriske emner

IRBIO 10120 Grunnlag for bioingeniørfaget	10 stp
IRBIO 10220 Fysiologi og histologi	10 stp

IRBIO10320
Generell kjemi

10 stp

Vår 2021

Obligatoriske emner

IRBIO10420
Biokjem i og organisk kjemi

10 stp

IRBIO10520
Celle- og molekylærbiologi

10 stp

IRBIO10620
Statistikk og kvalitet i medisinske laboratorier

10 stp

Høst 2021

Obligatoriske emner

IRBIO20120
Immunologi, hematologi og transfusjonsmedisin

15 stp

IRBIO20220
Patologi, histopatologi og cytologi

15 stp

Vår 2022

Obligatoriske emner

IRBIO20320
Medisinsk biokjem i

15 stp

IRBIO20420
Medisinsk mikrobiologi

15 stp

Høst 2022

Obligatoriske emner

IRBIO30120
Innovasjon og drift av medisinske laboratorier

15 stp

IRBIO30220
Molekylær diagnostikk og bioinforma tikk

15 stp

Vår 2023

Obligatoriske emner

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 29. des. 2023 03:07:55

IRBIO10120 Grunnlag for bioingeniørfaget (Høst 2020)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlige: Cat herine Kjølberg Halvorsen, Beat he Kiland Granerud

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 autom atpipetter, sentrifuger, vekter og annet generelt laboratoriestyr har
- kunnskap om grunnleggende analyseprinsipper og analyseteknikker relevant for bioingeniørfaget, som f.eks mikroskopi, fotometri, elektrokjem iske målem etoder og bakteriologisk dyrkning
- har kunnskap om analytisk kvalitetskontroll og vurdering av denne
- har kunnskap om korrekt prøvetaking og -behandling av blod og urin
- har grunnleggende kunnskap om ulike system er, regler og lowerk relevant for bioingeniørfaglig arbeid
- har grunnleggende kunnskap om etikk, kommunikasjon og modeller for etisk refleksjon
- har innsikt i rollen til ulike helseprofesjoner i helsevesenet, med vekt på bioingeniørprofesjonens rolle i et historisk og et fremtidsrettet perspektiv
- kjenner til sm ittekjeder og hvordan disse kan brytes
- kjenner til hvordan bioingeniører kan bidra til god folkehelse og inkludering

Ferdigheter

Studenten

- kan forstå og utføre grunnleggende laboratoriearbeid etter skrevne prosedyrer, samt skrive enkle prosedyrer selv
- har grunnleggende ferdigheter i vurdering av analyseresultater og kontrollresultater
- kan utføre oppstart og enkelt vedlikehold på analyseinstrumenter som benyttes i emnet
- kan utføre vedlikehold og kontroll av pipetter
- kan skrive laborierapporter 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 rolle, 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, nærmere spesifisert i emnets undervisningsplan.

Arbeidsomfang

250-300 timer

Praksis

Totalt to uker intern praksis (laboratorieøvelser) og en uke ekstern praksis (primærhelsetjeneste/poliklinikk).

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter, definert i emnets undervisningsplan.
- Godkjent intern praksis (laboratorieøvelser), etter gitte kriterier.
- 2-4 godkjente laboratorierapporter, etter gitte kriterier.
- 1-2 godkjente skriftlige (digitale) tester, etter gitte kriterier.
- Oppmøte og godkjent gjennomføring av ekstern praksis.

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

Ved godkjent fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, inkludert laboratorieøvelser, gjøres det en vurdering av emneansvarlig lærer om det er mulig å ta igjen manglende arbeidskrav.

Godkjente arbeidskrav er gyldig til og med påfølgende studieår.

Eksamen

Eksamen består av to deleksamener som teller likt.

Deleksamen 1: Individuell, praktisk eksamen opptil 3 timer.

Deleksamen 2: Individuell innlevering av praksisrapport, maks 2000 ord.

For begge deksamener benyttes karakterregel *Bestått/ikke bestått*.

Sensorordning

Deleksamen 1: To interne sensorer

Deleksamen 2: To interne sensorer

Vilkår for ny/utsatt eksamen

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

Konteksamen 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

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

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

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

Alternativ litteratur:

Bolann, B. (2009). Riktig svar på biokjemiske analyser - en innføring i analytisk kvalitetsovervåking. Oslo: Vigmostad og Bjørke.

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 2020)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Anette Lie-Jensen

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 celledemembranens struktur og funksjon.
- har kunnskap om oppbygning, funksjon og hovedoppgaven 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 kjønnseller, befruktning, pubertet og fødsel.
- har kunnskap om lysmikroskopets oppbygning og funksjon.
- 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 forelesninger, laboratorieøvelser og seminarer.

Arbeidsomfang

Praksis

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

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse på obligatoriske læringsaktiviteter definert i emnets undervisningsplan.
- Godkjent intern praksis, inkludert 1-3 laboratorierapporter etter gitte kriterier.
- Godkjent praktisk prøve i blodprøvetaking etter gitte kriterier.

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

Ved godkjent fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, inkludert laboratorieøvelser, gjøres det en vurdering av emneansvarlig om hvordan det er mulig å ta igjen manglende arbeidskrav.

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) 29. des. 2023 02:43:33

IRBIO10320 Generell kjemi (Høst 2020)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: 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 bevisst 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) og øvingsopplegg (5 - 10 digitale tester).

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

Ved godkjent fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, inkludert laboratorieøvelser, gjøres det en vurdering av emneansvarlig om det er mulig å ta igjen manglende arbeidskrav.

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 regnesymbolisk eller kommuniseres trådløst.

Karakterregel A-F, hvor F er ikke bestått.

Sensorordning

To internesensorer, eller en intern og en ekstern sensor.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Konteeksamnen 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)

IRBIO10420 Biokjemi og organisk kjemi (Vår 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted: Fredrikstad

Emneansvarlige: Bent e Marie Bermt sen Jacobsen, Norunn St orbakk

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

På grunn av Covid-19 kan det skje endringer i emnebeskrivelser ved HiØ våren 2021. Eventuelle endringer i arbeidskrav og eksamensform blir publisert fortløpende i Studentweb. Øvrige endringer knyttet til undervisning vil formidles via andre offisielle kanaler.

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 anvendespektrofotometer.
- 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 en uke intern praksis (laboratorieøvelser).

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

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

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

Ved godkjent fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, inkludert laboratorieøvelser, gjøres det en vurdering av en neansvarlig om det er mulig å ta igjen manglende arbeidskrav.

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, 6. ed. Oxford, ISBN 9780198768111

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) 29. des. 2023 02:43:50

IRBIO10520 Celle- og molekylærbiologi (Vår 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlige: Viola Lobert, Anette Lie-Jensen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

På grunn av Covid-19 kan det skje endringer i emnebeskrivelser ved HiØ våren 2021. Eventuelle endringer i arbeidskrav og eksamensform blir publisert fortløpende i Studentweb. Øvrige endringer knyttet til undervisning vil formidles via andre offisielle kanaler.

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 genomet.
- 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 genetik

- 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 (laboratorieøvelser).

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltagelse på obligatoriske læringsaktiviteter.
- 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.

Ved godkjent fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, inkludert laboratorieøvelser, gjøres det en vurdering av emneansvarlig om det er mulig å ta igjen manglende arbeidskrav.

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

Kontekstsamen 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

Kommer innen 1. desember 2020

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 29. des. 2023 02:43:50

IRBIO10620 Statistikk og kvalitet i medisinske laboratorier (Vår 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Runa Berg Østby

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

På grunn av Covid-19 kan det skje endringer i emnebeskrivelser ved HiØ våren 2021. Eventuelle endringer i arbeidskrav og eksamensform blir publisert fortløpende i Studentweb. Øvrige endringer knyttet til undervisning vil formidles via andre offisielle kanaler.

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
- 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

Nærmere definerte arbeidskrav fastsettes i emnets undervisningsplan.

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

Ved godkjent fravær fra obligatoriske læringsaktiviteter, gjøres det en vurdering av emnets ansvarlig om det er mulig å ta igjen manglende arbeidskrav.

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

Kommer innen 1. desember 2020

Sist hentet fra FellesStudentsystem (FS) 29. des. 2023 02:43:51

IRBIO20120 Immunologi, hematologi og transfusjonsmedisin (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Ida Aagård

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

Alle emner i 1. og 2. semester

Undervisningssemester

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten

- 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 laboratoriestyr som benyttes innen fagfeltene hematologi, koagulasjon og blodtypeserologi, inkludert deres ulikheter, begrensninger og feilkilder.
- har kunnskap om ulike hematologi- og koagulasjonsanalyser betydning for diagnostikk, oppfølging av sykdomsforløp og kontroll av behandlingseffekt.
- har kunnskap om preanalytiske, analytiske og postanalytiske variable 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 lover, 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
- Deklinisk viktigste blodtypesystemene.
- Immunologisk betingede blodsykdommer.
- Hemoterapi og transfusjonskomplikasjoner.
- Blodtypeserologi
- Blodkomponentfremstilling
- Godkjenningsordninger (Good Manufacturing Practice, GMP)
- Kvalitetsovervåking og kvalitetsvurdering.
- 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.

Totalt 4 uker ekstern profesjonspraksis i hematologi, immunologiske analysemetoder eller på blodbank gjennomføres senere i studieløpet i praksisperiode 1, 2 eller 3 (4., 5. eller 6. semester). 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.
- To muntlige fremføringer etter gitte kriterier.
- 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 om arbeides 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: Ingen

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

Sist oppdatert 8. januar 2020. Med forbehold om endringer.

Hoffbrand, A.V. & Moss P.A.H. (2015). Essensial Haematology. Hoboken: John Wiley and Sons Ltd.

Karle, H. & Birgens H.S. (2002). Hæmatologi: basisbog, (5. utg.) København: Munksgaard

Husøy, A-M. (2017). Blodprøvetaking i praksis. Oslo: Akribe

Quinley E.D. (red) (2011) Immunohematology: principles and practice. (3. utg.) Philadelphia: WoltersKluwer/Lippincott Williams & Wilkins

Helsedirektoratet (2017) Veileder for transfusjonstjenesten i Norge. Hentes fra

<https://helsedirektoratet.no/retningslinjer/veileder-for-transfusjonstjenesten-i-norge>

Solheim, B.G. & Thorsby E. (2007). Klinisk blodtransfusjon (13. utg.) Oslo: Immunologisk institutt, Rikshospitalet

IRBIO20220 Patologi, histopatologi og cytologi (Høst 2021)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlige: Bent e Marie Bermt sen Jacobsen, Viola Lobert

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 eksamen i alle emner i 1. og 2. semester.

Undervisningssemester

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.

Ferdigheter

Studenten

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

Generell kompetanse

Studenten

- følger 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 laboriearbeid, analyser og resultat innenfor patologi

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises gjennom forelesninger, laboriearbeid og seminarer.

Arbeidsomfang

350-430 timer

Praksis

To uker intern praksis

Inntill 4 uker ekstern profesjonspraksis i patologi eller cytologi gjennom føressenere i studieløpet i praksisperiode 1, 2 eller 3 (4., 5. eller 6. semester).

Godkjent laboratoriearbeid (intern praksis) er en forutsetning for å få gjennomføre ekstern praksis.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Forelesninger knyttet til laboratoriearbeid, nærmere beskrevet i undervisningsplanen
- Laboratoriekurs i histopatologi (4 dager)
- Laboratoriekurs i immunhistokjemi (1 dag)
- 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:

Utdelt kalkulator

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

Sensorordning

En intern og en ekstern eller to interne.

Vilkår for ny/utsatt eksamen

Kontekstsamen 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

Med forbehold om endringer.

Da Damjanov, I. (2016). Pathology for the health professions, 545 s. (5th ed.) Elsevier.

Fo Fossu, B. & Lein-Mathisen, A. Histopatologisk teknikk for bioingeniørstudenter ved HIØ: etter original fra HIØ, Høgskolen i Østfold. Avdeling for helse- og sosialfag. Fredrikstad

Fossu, B. 2002, Kompendium i Gynekologisk cytologi, Kopisenteret Høgskolen i Østfold, Halden

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 29. des. 2023 02:58:09

IRBIO20320 Medisinsk biokjemi (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: 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 eksamen og godkjent praksis i 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 hum anbiologiske 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 hum anbiologiske 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 bioingeniørfaglig 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 laboratorteknologi 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 laboriearbeid (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 laborierapport) 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 regnesymbolsk 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](#)

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 januar 2022. Med forbehold om endringer.

Michael L. Bishop, Edward P. Fody, Larry E. Schoeff (2017, 8th Edition). Clinical Chemistry: Principles, Techniques, Correlations.

Astrid-Mette Husøy (2018, 3. utg.). Blodprøvetaking i praksis.

Nasjonal brukerhåndbok i Medisinsk Biokjemi (<https://brukerhandboken.no/>)

Diverse nettsider og utlevert litteratur, eks metodebeskrivelser og pakningsvedlegg.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 30. des. 2023 00:16:31

IRBIO20420 Medisinsk mikrobiologi (Vår 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlige: Charlotte Maria Anita Linde, Beathe Kiland Granerud

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

Alle emner i 1. og 2. semester

Anbefalte forkunnskaper

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 smittetekjeder 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

Emnetsinnhold:

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

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger og studentaktive undervisningsformer. Rapportskrivning 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 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 (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

Litteraturlisten er sist oppdatert januar 2022

Fossum, B. 2002, Kompendium i Gynekologisk cytologi, Kopisenteret Høgskolen i Østfold, Halden (Utleveres som pdf).

Ford, M. 2019, Medical Microbiology, 3. utg., Oxford University Press, Oxford

Diverse nettsider og utlevert litteratur (bruksanvisninger, metodebeskrivelser o.l)

Støttelitteratur

Rollag, H. 2019, Medisinsk mikrobiologi, 4. utg., Gyldendal, Oslo

IRBIO30120 Innovasjon og drift av medisinske laboratorier (Høst 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: 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

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om utvalgte laboratorieinformasjonssystemer, mellomvareløsninger og automasjonssystemer.
- har kunnskap om innovasjonprosesser og tverrfaglig samarbeid.
- har kunnskap om lover, 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

Ferdigheter

Studenten:

- kan finne og anvende medisinsk, statistisk og laboratorteknisk kunnskap, herunder gjeldende lover, 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.

Generell kompetanse

Studenten:

- kan planlegge og gjennomføre varierte bioingeniørfaglige arbeidsoppgaver individuelt og i gruppe, i tråd med gjeldende lover, retningslinjer og etiske krav.
- kjenner til nytenkning og innovasjonprosesser.
- 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 analyseinstrument
- Generell IKT

Innovasjon og drift

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

Undervisnings- og læringsformer

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

Arbeidsomfang

350 - 425 timer

Praksis

Totalt 2 uker intern praksis (1 uke innovasjonscamp 1 uke laboratorieøvelser).

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 laboriearbeid (intern praksis) er en forutsetning for å få gjennomføre ekstern praksis.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Godkjent praksisperiode 2 (ekstern praksis), inkludert godkjent praksisoppgave
- Skriftlig oppgave i gruppe (gruppe på maks 4 personer). 4000-5000 ord
- 1-2 godkjente innleveringer
- Deltakelse i gruppearbeid, øvinger, seminarer og intern praksis
- 1 formidlingsaktivitet, for eksempel poster, kronikk eller video (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

Muntlig eksamen som består av både en presentasjon (ca. 15 minutter) i gruppe på maksimalt 4 studenter og en individuell høring (maks 10 minutter). Varighet totalt: maks 1 time for hele gruppen. Tillatte hjelpemidler: Ingen.

Muntlig eksamen tar utgangspunkt i den skriftlige gruppeoppgaven (se arbeidskrav). Den innleverte skriftlige gruppeoppgaven vurderes ikke med karakter. Det er den muntlige prestasjonen som vurderes med karakter. Det benyttes karakterregel A - F. Det gis individuell karakter.

Sensorordning

En ekstern og en 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, anonym sluttevaluering av emnet.

Resultatene behandles i henhold til HIØs kvalitetssystem.

Litteratur

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

IRBIO30220 Molekylær diagnostikk og bioinformatikk (Høst 2022)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: 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

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten:

- har kunnskap om betydningen av og kunne benytte enkle strålevernstiltak for arbeid med radioaktivitet.
- har kunnskap om prinsippet bak og bruken av nukleærmedisinsk diagnostikk.
- har kunnskap om de mest sentrale biomarkørene
- har kunnskap om betydningen av genetisk variasjon og forskjellige typer mutasjoner
- har kunnskap om prinsippene for de vanligste analysemetodene innen molekylærgenetikk
- kjenner til hvordan molekylærbioologiske metoder benyttes innen ulike laboratoriemedisinske fagfeltene.
- kjenner til sentrale bioinformatiske verktøy og databaser
- har kunnskap om grunnleggende prinsipper for utvalgte bioinformatiske analysemetoder
- kjenner til hvordan molekylær og cellebiologiske metoder brukes i forskning

Ferdigheter

Studenten:

- kan utføre og tolke resultater fra utvalgte molekylærbioologiske analyser.
- kan bruke og validere kvalitetskontroller i arbeid med molekylærbioologiske 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:

- Nukleærmedisin
- Biomarkører
- DNA-analyser og sekvensering
- Genterapi

- Molekylær patologi
- Molekylær mikrobiologi
- Anvendt bioinformatikk
- Ethiske problemstillinger knyttet til molekylær- og genteknologi

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.

Ingen tillatte hjelpemidler.

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 HØST 2022](#) finner du i Leganto.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 30. des. 2023 00:16:25

IRBIO30320 Bachelorprosjekt med naturvitenskapelig metode og profesjonspraksis (Vår 2023)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 30

Ansvarlig fakultet: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Studiested: 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 melder 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 jobbestrukturert 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 laborativ virksomheten 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

Studentene har praksis i eksterne medisinske laboratorier veiledet av bioingeniører med kompetanse på det aktuelle fagområdet. Studenten skal erfare hvordan yrkeshverdagen som bioingeniør kan være. Læringsformene vil variere avhengig av hvilket fagområde studenten har praksis.

Del B: Bacheloroppgave med forskningsmetode

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

Bachelorprosjektet gjennomføres i grupper på 3-4 studenter. For studenter som gjennomfører bacheloroppgaven i utlandet kan bachelorprosjektet gjennomføres i mindre gruppe eller individuelt. Prosjektrapport og presentasjon kan gjennomføres på engelsk.

Arbeidsomfang

780-820 timer

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

- 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 for forskningsmetode
- Forprosjektrapport
- Avtalemøter med oppdragsgiver

Ikke godkjentes 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 for forskningsmetode er gyldige til og med påfølgende studieår. Øvrige arbeidskrav er kun gyldige for innværende 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, etterfulgt av individuell muntlig høring.

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 deksamene kan studenten ta opp igjen den deksamene som ikke er bestått.

Kontekksamene gjennomføres tidlig i påfølgende semestre. 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