

Studieplan for Bachelorstudium i bioingeniørfag (2011–2014)

Fakta om programmet

Studiepoeng: 180

Studiets varighet: 3 år

Undervisningsspråk: Norsk

Stuedsted: Fredrikstad

Kontakt

Studieveileder: Mari Gløckner Giil

Telefon: +47 696 08 811

E-post: studier@hiof.no

Studieprogramansvarlig

Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Innholdsfortegnelse

- Informasjon om studiet
- Hva lærer du?
- Opptak
- Oppbygging og gjennomføring
- Jobb og videre studier
- Studieplanen er godkjent og revidert
- Studiemodell

Informasjon om studiet

Studiets organisering og innhold er utarbeidet i henhold til [Rammeplan for bioingeniørutdanning](#) fastsatt 1. desember 2005.

Vitnemålet etter avsluttet studium er grunnlag for søknad om autorisasjon, som utstedes av Statens autorisasjonskontor for helsepersonell (SAHF).

Grunnlaget for autorisasjonen finnes i [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

Kunnskaper

Kandidaten kan

- forklare prinsipper for analysemetoder, analyseinstrumenter og laboratorieutstyr som brukes i medisinske laboratorier, og kan beskrive deres muligheter, begrensninger og feilkilder
- vurdere analyseresultaters pålitelighet ut fra medisinske, statistiske, metodologiske og laboratorietekniske kunnskaper og preanalytiske forhold
- beskrive kvalitetssikring og dokumentasjon i alle ledd av bioingeniørfaglig arbeid
- forklare hvordan komponenter i biologisk materiale kan være til hjelp for å stille diagnose og følge sykdomsforløp samt kontrollere effekten av medisinsk behandling og forbyggende helsearbeid

Ferdigheter

Kandidaten kan

- ta blodprøver, tappe blodgivere, behandle og analysere biologisk prøvemateriale strukturert, nøyaktig og etter gjeldende lover og forskrifter
- bruke egnet laboratorieutstyr og analyseinstrumenter samt utforme, videreutvikle og følge laboratorieprosedyrer

Generell kompetanse

Kandidaten kan

- samarbeide med donorer, pasienter, pårørende, kollegaer og andre faggrupper med respekt og empati
- reflektere over etiske og arbeidsmiljømessige problemstillinger, er kritisk til eget arbeid, egne holdninger og til yrkesgruppens oppgaver og ansvarsområde
- beskrive bioingeniørens fagområde og de medisinske laboratorienes rolle i helsevesenet, kan delta i utviklings- og forskningsoppgaver, følger med i fagutviklingen, kan delta i opplæring og videreutvikling av laboratorietjenestene

Opptak

Generell studiekompetanse/realkompetanse og i tillegg matematikk R1/(S1 + S2) og enten fysikk FYS1 eller kjemi KJE1 eller biologi BIO1.

Oppbygging og gjennomføring

Studiets oppbygging og innhold

I Utdannings- og forskningsdepartementets rammeplan for bioingeniørutdanning, av 1. desember 2005, er studiet delt inn i tre hovedemner:

Hovedemne 1:	Naturvitenskapelige emner	75 studiepoeng (stp)
Hovedemne 2:	Samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner	15 stp
Hovedemne 3:	Medisinske laboratorieemner	90 stp

Rammeplanen deler hovedemnene inn i ulike delemner.

Med utgangspunkt i rammeplanens hoved- og delemner har studiet ved Høgskolen i Østfold følgende emner innenfor hvert hovedemne:

Hovedemne 1: Naturvitenskapelige emner - 75 stp

Realfaglige emner:

- Grunnleggende kjemi (10 stp)
- Biokjemi (15 stp)
- Statistikk (10 stp)
- Biomedisinsk analyse (15 stp)

Humanbiologiske emner:

- Fysiologi, anatomi og histologi (10 stp)
- Cellebiologi (15 stp)

Elementer fra matematikk, fysikk og statistikk undervises integrert i emnene Grunnleggende kjemi, Biomedisinsk analyse og Medisinske laboratorieemner.

Hovedemne 2: Samfunnsvitenskapelige og humanistiske emner - 15 stp

Undervises som tverrfaglig fellesundervisning for flere helsefagutdanninger:

- Innføring i profesjonell kommunikasjon, tverrprofesjonell samhandling og etikk (10 stp)
- Vitenskapsteori og forskningsmetode (tema A: 5 stp er integrert i emnet Bachelorprosjekt tema B: 15 stp)

Hovedemne 3: Medisinske laboratorieemner - 90 stp

- Medisinske laboratorieemner 1
immunologi, transfusjonsmedisin, hematologi og kvalitetsutvikling (15 stp)
- Medisinske laboratorieemner 2
patologi og medisinsk biokjemi (20 stp)
- Medisinske laboratorieemner 3
medisinsk mikrobiologi og cytologi (10 stp)
- Medisinske laboratorieemner 4
medisinsk biokjemi og nukleærmedisin (20 stp)
- Profesjonspraksis (10 stp)
- Bachelorprosjekt (tema A + tema B = 20 stp)

Alle emner i studiet er obligatoriske.

Rammeplanen bruker følgende betegnelser på deler av bioingeniørfaget:

Medisinske laboratorieemner, med delemnene *laboratoriemedisin* og *medisinsk laboratorieteknologi*. *Kvalitetsutvikling* og *internkontroll* skal inngå som en sentral del av undervisningen i medisinske laboratorieemner. I det følgende beskrives hva betegnelsene omfatter og hvilken forståelse som legges i ord og begreper.

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

Med **medisinsk laboratorieteknologi** forstås laboratorieteknisk arbeid og de hoved-prinsippene som inngår i analyse av komponenter i biologisk materiale.

Analyse av komponenter omfatter både det å måle eller påvise analytter, telle blodceller, påvise, identifisere og følsomhetsteste mikroorganismer, fremstille preparater av celler og vev for mikroskopisk vurdering og påvisning av patologiske forandringer.

Med *laboratorieteknisk arbeid* forstås alt teknisk arbeid fra prøvetaking til analysesvar, vevspreparat eller blodprodukt foreligger. I dette inngår alt fra organisering av arbeidsdagen, valg av utstyr og bruken av dette, tillaging og bruk av reagenser, kalibratorer, kontroller og prøvemateriale, til forståelse og anvendelse av analyseinstrumenter. I tillegg inngår hvordan analysemetodenes beskrivelser og andre laboratorieprosedyrer utformes, forstås, følges og revideres. Smitteforebygging, avfallshåndtering og sikkerhet i laboratoriene er viktige deler av det laboratorietekniske arbeidet. I tillegg inngår fremstilling av blodkomponenter.

Kvalitetsutvikling og internkontroll inngår som en integrert del av medisinsk laboratorieteknologi og laboratoriemedisin. Kvaliteten av analyseresultatene er avhengig av hele prosessen fra rekvirering av prøver til resultat foreligger - preanalytiske, analytiske og postanalytiske variabler. I kvalitetsarbeidet inngår å etablere, vedlikeholde og videreutvikle et kvalitetssystem.

Organisering og læringsformer

Studiet har noe fellesundervisning med ingeniørutdanningen i naturvitenskaplige emner og tverrfaglig undervisning med andre helse- og sosialfagstudier i samfunnsfaglige emner, vitenskapsteori, forskningsmetode og etikk.

Praksisstudiene gjennomføres internt i høgskolens laboratorier og i samarbeid med Sykehuset Østfold eller andre institusjoner i eller utenfor Østfold.

Arbeids- og undervisningsformer

Valg av arbeids- og undervisningsformer avhenger av emnets innhold, læringsmål og rammefaktorer.

Undervisningsformene er valgt slik at kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse integreres og har størst mulig overføringsverdi til profesjonell yrkesutøvelse. Det benyttes forelesninger, litteraturstudier, laboratoriearbeid, demonstrasjoner, praksisstudier i yrkesfeltet, loggskrivning, gruppearbeid, diskusjoner, veiledningssamtaler, prosjektarbeid, seminarer, muntlig og skriftlig presentasjon av eget arbeid. Undervisningen veksler mellom teoretisk og praktisk kunnskapsbearbeidelse og skal bidra til fagintegrering og evne til problemløsning. Studentens ansvar for egen læring skal fremmes - sette han/henne i stand til faglig nytenkning - utvikle et kritisk og reflektert forhold til kunnskap og innlæring - utvikle evne til å uttrykke seg skriftlig og muntlig. Arbeidsformene skal også fremme studentens personlige utvikling, slik at selvstendighet, samarbeidsevne, kvalitetsatferd og ansvarsfølelse økes. Studentaktive arbeidsformer fremmer den sosiale kompetansen og problemløsningsevnen, og benyttes i økende grad utover i studiet.

Det fokuseres på akademisk skriving gjennom hele studiet, knyttet til laboratorierapporter, andre skriftlige innleveringsoppgaver og bachelorprosjektet. Krav til akademisk skriving er nærmere beskrevet i emnenes undervisningsplaner.

Bruk av bibliotek

Biblioteket bidrar til å utvikle studentens informasjonskompetanse, det vil si evnen til å søke etter, finne, evaluere og bruke relevant og faglig informasjon. I tillegg til personlig service, får studentene tilbud om biblioteksundervisning, der målet er at de skal kunne søke i norske informasjonskilder, ha kjennskap til internasjonale databaser og kunne vurdere kvalitet på informasjon. Det vil også bli undervist i referanseteknikk. Omfang og forventet læringsutbytte av bibliotekets undervisning finner man i de aktuelle emnebeskrivelsene, knyttet til emnets kunnskapsmål, ferdighetsmål og generell kompetanse.

Ved bioingeniørutdanningen får studentene følgende biblioteksopplæring:

1. studieår: Innføring i informasjonssøking/Grunnleggende informasjonskompetanse

Modul 1: Finne bøker

Modul 2: Finne artikler

Modul 3: Kildekritikk

Modul 4: Referanseteknikk

2. studieår: Spesialisert informasjonssøking relatert til en oppgave.

3. studieår: Spesialisert informasjonssøking relatert til bacheloroppgaven.

Bruk av IKT

Høgskolen har egne rom med datamaskiner som studenten kan benytte. Det forventes at studenten har ferdigheter i tekstbehandling før han/hun starter på utdanningen. Høgskolen tilbyr kun et kort innføringskurs i bruk av data.

Høgskolen bruker Fronter som elektronisk læringsplattform, og forventer at studenten selv tar ansvar for å holde seg oppdatert i forhold til undervisningsmateriell og informasjon som legges ut på nettet.

Egenaktivitet

Ordinært studieløp forutsetter at studenten arbeider med studiene minimum 40 timer pr. uke, med tilrettelagt undervisning, gruppearbeid og selvstudier.

Gjennom det individuelle studiearbeidet forventes det at studenten utvikler sine studie- og læringsstrategier slik at han/hun i økende grad kan ta ansvar for og styre egen læring.

Det forventes at studenten tar **aktivt** del i alle former for gruppearbeid. Når gruppearbeid er en del av et arbeidskrav vil aktiviteten i gruppen bli gjenstand for vurdering.

Gjennom veiledning og individuelle studiesamtaler skal utdanningen støtte studenten i denne prosessen.

Arbeidskrav

Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen, gå ut i praksisstudier eller fortsette med normal studieprogresjon.

Alle emnene i studiet har arbeidskrav. Arbeidskravenes form og antall i hvert enkelt emne er avhengig av hvilke kunnskaper og ferdigheter studenten skal tilegne seg. Se den enkelte emnebeskrivelse for mer informasjon.

Arbeidskrav som ikke er utført eller innlevert til den tiden som er fastsatt i undervisningsplanen eller avtalt med lærer, vil ikke bli godkjent.

Ved sykdom plikter studenten å melde fravær til emneansvarlig lærer/veileder ved høgskolen eller praksisstedet **snarest mulig**. Fraværet skal registreres. Hvordan fraværet kan tas igjen skal fremgå av undervisningsplanen eller avtales med faglærer/veileder.

Dersom studenten uteblir fra obligatorisk undervisning av annen grunn enn sykdom, **uten på forhånd å ha fått tillatelse av studieleder**, vil studenten ikke kunne gå opp til eksamen.

Praksis

I løpet av studets tre år skal studenten gjennomføre 60 stp praksisstudier, og minimum 20 stp skal være ekstern praksis i medisinske laboratorier. De øvrige praksisstudiene gjennomføres i høgskolens laboratorier. Praksisstudier kan være integrert i alle hovedemner.

HIØ har samarbeidsavtale med Sykehuset Østfold og Norges Idrettshøgskole hvor eksterne praksisstudier kan gjennomføres, i tillegg finnes det avtaler som gjør det mulig for studenten å ta deler av de eksterne praksisstudiene i utlandet. Se avsnittet om internasjonalisering.

Studenten skal gjennomføre eksterne praksisstudier innen følgende laboratoriespesialiteter og semester:

2. semester - 1 uke i primærhelsetjenesten eller poliklinikk

4. semester - 1 uke i blodbank og 1 uke hematologi

5. semester - 1 uke mikrobiologi eller patologi, 1 uke automasjon og 1 dag nukleærmedisin

6. semester - 5 uker profesjonspraksis på ett medisinsk laboratorium

I tillegg skal studenten gjennomføre blodprøvetaking på sykehus, i et bestemt omfang etter egen plan satt opp av praksisstedet.

Det er satt læringsutbytte og innhold i de eksterne praksisstudiene i samarbeid med praksisfeltet.

Av pedagogiske grunner, og med hensyn til progresjon i praksisstudiene, tilstrebes en vekselvirkning mellom praksis internt i høgsolen og eksternt i yrkesfelt.

Praksis i studiet vurderes til bestått/ikke bestått.

Internasjonalisering

Bioingeniørutdanningen har avtaler med internasjonale samarbeidspartnere hvor det er mulig å gjennomføre praksisstudier og bachelorprosjekt (12 uker/3mnd) i siste del av 6. semester:

Østerrike:

FH Campus Wien, University of Applied Sciences.

Norden:

NORDPLUS-samarbeid med universitet og høyskoler i Sverige, Danmark, Finland og Island.

I Østerrike og Finland vil undervisningsspråket være engelsk.

Studenter som ønsker å ta deler av studiet i utlandet, må søke i god tid, det vil si tidlig i semesteret før det semesteret man ønsker å reise.

Bioingeniørutdanningen kan ta imot studenter fra samarbeidspartnerne til praksisstudier og/eller bachelorprosjekt.

Avdelingens og utdanningens internasjonale koordinator vil være behjelpelig med informasjon og forberedelser for både utreisende og innkommende studenter.

Samarbeidsavtalene omfatter også utveksling av lærere mellom institusjonene. Ved lærerutveksling fra/til Finland og Østerrike vil undervisningsspråket være engelsk.

Store deler av litteraturen som brukes i studiet er engelsk. I noen tema brukes det svensk og dansk litteratur.

Evaluering av studiet

For å kunne tilby en aktuell og relevant utdanning av god kvalitet er vi avhengig av studentenes tilbakemeldinger og at studentene deltar i evaluering av studiene. Det gjennomføres evalueringer (EVA) på forskjellige nivå og områder i henhold til avdelingens prosedyre:

EVA1:

evaluering av studiemiljøet, som iverksettes av høyskolens læringsmiljøutvalg

EVA2:

evaluering av studentens erfaring med eget studieprogram, som iverksettes av høyskolens studiekvalitetsutvalg

EVA 3a:

evaluering av de enkelte emner, som iverksettes av emnekoordinator

EVA 3b:

evaluering av lærers undervisning i emnet, som iverksettes av lærer

Studieprogrammets koordinator arrangerer jevnlig møter hvor studieprogrammets lærere og klassetillitsvalgte kan melde saker til diskusjon. Det skrives referat fra møtene med kopi til dekan og studieleder.

Tilbakemelding underveis

Tilbakemelding underveis, vurdering og vurderingsform i studiet tar utgangspunkt i:

- Lov av 1. april 2005 om universiteter og høyskoler
- Forskrift til rammeplan for bioingeniørutdanning fastsatt av Utdannings- og forskningsdepartementet 1. desember 2005
- Forskrift om eksamen og studierett ved Høgskolen i Østfold av 1. august 2010
- Forskrift om skikkethetsvurdering i høyere utdanning av 30. juni 2006

Gjennom hele studiet legges det til rette for tilbakemeldinger og vurderinger underveis, med mål om å:

- gi studenten informasjon om egne kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse i forhold til læringsutbytte for hvert enkelt emne
- bidra til at studentene deltar aktivt i egen og medstudenters læringsprosess
- sikre at studenten er skikket og har de kvalifikasjoner som kreves for yrkesutøvelse og autorisasjon som bioingeniør

Særskilt skikkethetsvurdering i henhold til Forskrift for skikkethetsvurdering i høyere utdanning kan benyttes i spesielle tilfeller, når tilbakemelding og veiledning ikke har ført til nødvendig endring.

Tilbakemeldingene studenten får underveis i studiet, gis i forhold til undervisnings- og arbeidsform for hvert enkelt emne, og hva som er tilbakemeldingens siktemål.

Tilbakemeldingene kan gis ved:

- vurdering av laboratoriearbeid med vurdering av ferdigheter og holdninger, samt evnen til å integrere teoretiske kunnskaper i praktisk laboratoriearbeid
- vurderingssamtaler med den enkelte student eller gruppe av studenter
- studentens egenvurdering ved samtale eller loggskrivning
- vurdering av ulike typer laboratorieoppgaver og andre obligatoriske oppgaver med skriftlig rapport eller muntlig fremlegg; individuelt eller i gruppe
- nettbaserte tester med direkte tilbakemelding

Vurdering

Følgende vurderingsformer er valgt for studiet:

- individuell skriftlig skoleeksamen
- prosjektrapport med muntlig framlegg i gruppe

Alle skriftlige eksamener vurderes av enten en intern og ekstern sensor eller to interne sensorer. Det benyttes bokstavkarakterer der A er beste beståtte karakter, E er dårligst beståtte karakter, mens F betyr ikke bestått. I noen grad benyttes også karakterne bestått/ikke bestått. Karakteruttrykkene følger [Universitets- og høgskolerådets generelle, kvalitative beskrivelser](#).

Ved ikke bestått resultat etter ny/utsatt eksamen, må studenten normalt vente til neste ordinære eksamen for å fremstille seg til eksamen for tredje gang. Studenten vil dermed få forlenget sitt studieløp.

Vurdering av praksisstudier:

Studenten blir gjort kjent med vurderingskriteriene for hver praksisperiode.

Løpende skikkethetsvurdering foregår gjennom hele studiet og inngår i en helhetsvurdering av studentens faglige og personlige egnethet for å arbeide som bioingeniør. Se også beskrivelse i avsnittet Tilbakemelding underveis.

Praksisstudier omfatter laboratorieundervisning i høgskolens laboratorier, praksisrelaterte obligatoriske oppgaver og ekstern praksis i medisinske laboratorier. Studenten får veiledning og vurdering underveis i praksisstudiene. Vurderingen tar utgangspunkt i studiets totale læringsutbytte og de vurderingskriterier som er satt for den enkelte praksisperiode.

Hensikten med vurderingen er:

- Gi studenten tilbakemelding på hvordan laboratoriearbeidet utføres, slik at eventuelle svakheter kan forbedres.
- Studenten skal kunne utvikle kunnskaper, ferdigheter og generell kompetanse som gjør studenten skikket til bioingeniørfaglig ansvar og arbeid.

Faglærer/veileder fra høgskolen eller veileder fra eksterne laboratorier skal umiddelbart melde fra til studieleder dersom det oppstår tvil om bestått praksis.

Dersom en student står i fare for *ikke* å få bestått praksis, gis studenten *skriftlig melding om dette halvveis eller senest 3 uker før avsluttet praksisperiode*.

Meldingen skal angi hva studenten ikke mestrer, og hvilke krav som må oppfylles for å bestå praksisstudiene. Om studenten i slutten av praksisperioden viser handling / atferd som åpenbart ikke gir grunnlag for å bestå praksis, kan studenten få praksisperioden vurdert til *ikke bestått* selv om melding ikke er gitt.

I vurderingen av studenten legges det vekt på:

- Pålitelighet og punktlighet
- Hvordan analysearbeidet utføres; planlegging, konsentrasjon, orden, nøyaktighet og utholdenhet
- Overholdelse av kontroll- og sikkerhetsrutiner
- Kommunikasjons- og samarbeidsevner

Ved tvil om bestått praksis skal saken behandles av et praksisutvalg, som består av studieleder og aktuelle faglærere/praksisveiledere.

Praksisutvalget fastsetter tidspunkt for et avsluttende vurderingsmøte med studenten. Det skal utarbeides protokoll fra vurderingsmøtet innen tre virkedager. Partene har anledning til å kommentere innen en uke fra protokollen foreligger.

Praksisutvalget avgjør deretter om saken er tilstrekkelig belyst, og sørger for eventuelle tilleggsopplysninger før det fattes endelig vedtak om ikke bestått praksis. Vedtaket kan ikke påklages med mindre det foreligger formelle feil.

Litteratur

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

Jobb og videre studier

Bioingeniører har ansvar for bioingeniørfaglig arbeid i medisinske laboratorier.

Bioingeniørfaglig kompetanse er grunnlaget for å utføre laboratoriearbeid i medisinske laboratorier og ivareta vurderinger i alle trinn i arbeidsprosessen - fra prøvetaking, tapping av blodgivere og kvalitetskontroll til endelig analyseresultat eller blodprodukt foreligger.

Gjennom naturvitenskaplig og helsefaglig forankring gir studiet medisinsk, teknologisk og metodisk kunnskap om hvorfor og hvordan man fremskaffer informasjon om biologiske prosesser og sykdom gjennom analyse av forskjellige typer prøvemateriale - et nødvendig grunnlag for å stille pasienters diagnose, følge forløp av sykdom, kontrollere effekt av behandling eller som ledd i forebyggende helsearbeid. Bioingeniørfaglig kompetanse er også nødvendig for tapping av blodgivere, fremstilling av blodprodukter, vedlikehold og feilsøking av analyseinstrumenter.

Studiet gir grunnleggende kompetanse for bioingeniørfaglig arbeid og å kunne oppdatere egen kunnskap gjennom å følge utviklingen i medisinsk forskning, spesielt innen laboratoriemedisin og laboratorieteknologi.

Bachelor i bioingeniørfag gir grunnlag for master- og dr.gradsstudier ved flere institusjoner i inn- og utland.

Studieplanen er godkjent og revidert

Studieplanen er godkjent

Dekan Synnøve Narten 19.06.2009

Studieplanen er revidert

Studieleder Elin Gunby Kristensen, 7. april 2011

Studieplanen gjelder for

Studieplanen gjelder perioden 2011-2014

Studiemodell

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

Høst 2011

Bachelor i bioingeniør - obligatoriske emner

HSB1009 Grunnleggende kjemi	10 stp
HSB1105 Fysiologi, anatomi og histologi	10 stp
HSB1209 - Del 1 av 2 Biomedisinsk analyse	
HSFEL08 - Del 1 av 2 Innføring i profesjonell kommunikasjon, tverrprofesjonell samhandling og etikk	

Vår 2012

Bachelor i bioingeniør - obligatoriske emner

HSB1309 Biokjemi	15 stp
HSB1209 - Del 2 av 2 Biomedisinsk analyse	15 stp
HSFEL08 - Del 2 av 2 Innføring i profesjonell kommunikasjon, tverrprofesjonell samhandling og etikk	10 stp

Høst 2012

Bachelor i bioingeniør - obligatoriske emner

HSB2005 Cellebiologi	15 stp
IRBIO20011 - Del 1 av 2 Medisinske laboratorieemner 1 (immunologi, transfusjonsmedisin, hematologi og kvalitetsutvikling)	
IRBIO22012 Statistikk og analytisk kvalitetsovervåking	10 stp

Vår 2013

Bachelor i bioingeniør - obligatoriske emner

IRBIO20011 - Del 2 av 2 Medisinske laboratorieemner 1 (immunologi, transfusjonsmedisin, hematologi og kvalitetsutvikling)	15 stp
IRBIO21012 Medisinske laboratorieemner 2 (patologi og medisinsk biokjemi)	20 stp

Høst 2013

Bachelor i bioingeniør - obligatoriske emner

IRBIO30012 Medisinske laboratorieemner 3 (medisinsk mikrobiologi og cytologi)	10 stp
IRBIO31012 - Del 1 av 2 Medisinske laboratorieemner 4 (medisinsk biokjemi og nukleærmedisin)	
IRBIO37613 - Del 1 av 2 Bacheloroppgave med vitenskapsteori og metode	

Vår 2014

Bachelor i bioingeniør - obligatoriske emner

IRBIO31012 - Del 2 av 2 Medisinske laboratorieemner 4 (medisinsk biokjemi og nukleærmedisin)	20 stp
---	--------

IRBIO32013

Profesjonspraksis

10 stp

IRBIO37613 · Del 2 av 2

Bacheloroppgave med vitenskapsteori og metode

20 stp

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 25. okt. 2021 03:01:30

HSB1009 Grunnleggende kjemi (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Shah Nawaz

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelorstudiet i bioingeniørfag.

Undervisningssemester

1. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten kan

- forklare grunnleggende kjemiske teorier og prinsipper, og sette disse i sammenheng med analysemetoder og kjemiske reaksjoner i kroppen

Ferdigheter:

Studenten kan

- bruke generelt laboratorieutstyr som glassutsyr, vekter, pipetter og utvalgte instrumenter

- velge egnet utstyr
- utføre kvantitativt analysearbeid og annet laboratoriearbeid
- lage reagenser og sørge for forskriftmessig merking og oppbevaring
- innhente informasjon og følge prosedyrer for å ivareta helse, miljø og sikkerhet
- utføre støkiometriske beregninger

Generell kompetanse:

Studenten er

- pålitelig i analysearbeid og resultatrapportering

Innhold

- Atom-, molekyl-, og ionestruktur, periodiske egenskaper og elektronstruktur
- Fasetilstander. Løsninger og deres kolligative egenskaper.
- Støkiometri. Kjemiske bindinger.
- Termodynamikk. Reaksjonskinetikk.
- Kjemiske likevekter. Syrer/baser/buffere. Fellingsreaksjoner, Redoksreaksjoner. Elektrokjemi.
- Helse, miljø og sikkerhet ved omgang med kjemiske stoffer.
- Grunnleggende laboratorieteknisk arbeid, som valg og bruk av utstyr, fremstilling av reagenser, påvisning og måling av analytter.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, laboratoriearbeid, gruppearbeid og diskusjoner.

Praksis

Laboratoriearbeid internt i høgskolens laboratorier. Nærmere definert i undervisningsplanen for semesteret.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Laboratorieøvelser
- Skriftlige rapporter
- Kunnskapstester

Nærmere definerte krav fastsettes i undervisningsplanen for hvert semester.

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

Eksamen

4 timer skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler:

- Godkjent kalkulator
- Cappelen m/fl. Tabeller og formelsamling
- Et A4 ark med notater, skrevet av studenten selv (håndskrevet, ikke maskinskrevet). Arket skal være stemplet med høgskolens stempel.

Det benyttes bokstavkarakterer A - F.

Evaluering av emnet

I henhold til avdelingens prosedyre Studentevaluering av emner og undervisning (EVA 3 a og b).

Litteratur

540 Sj

Sjøberg, Nils Olav (2008). Kort og godt kjemi, 366 s. (6. utg.) Nesbru : Vett & Viten ISBN 82-412-0062-3

500 Ta

Tryti, Stein Lars Roseng & Paul T. Cappelen (2001). Tabeller og formelsamling for ingeniørhøgskolen, 59 s. (8. utg.) Oslo : Gyldendal yrkesopplæring ISBN 82-05-29487-9

Støttelitteratur:

540 Br

Brady, James E. (2004). Generell kjemi: grunnlag og prinsipper, 880 s. (2. utg.) Trondheim : Tapir ISBN 9788251919579

540Mc

McMurry, John E. og Robert C. Fay (2012), Chemistry, 954 s. (6th ed.) Boston: Prentice Hall ISBN 0-321-76087-5

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:35

HSB1105 Fysiologi, anatomi og histologi (Høst 2011)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Jannik Østmann

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudiet i bioingeniørfag.

Undervisningssemester

1. semester (høst).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskapsmål:

Studenten kan

- beskrive forholdet mellom oppbygging av menneskekroppen og dens funksjon makroskopisk og mikroskopisk
- gjenkjenne og beskrive ulike typer vev i mikroskopet

Ferdighetsmål:

Studenten kan

- bruke lysmikroskop

Generell kompetanse:

Studenten kan

- gjennomføre blodprøvetaking (venøst og kapillært)
- ivareta medstudenter i blodprøvetaking

Innhold

- medisinske faguttrykk (nomenklatur)
- celle- og vevstypers oppbygning og funksjon
- nervesystemet
- skjelett og muskelsystemet
- det endokrine (hormon) systemet
- blodet og immunforsvaret
- sirkulasjonssystemet
- respirasjonssystemet. Syre-base-reguleringen
- fordøyelse og energisystemet
- nyrer og urinsystemet
- forplantning og seksualfysiologi
- samarbeid mellom organsystemene
- blodprøvetaking
- mikroskopering av celler og vev

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, laboratoriearbeid, arbeid i basisgrupper og seminar.

Praksis

Laboratoriearbeid og blodprøvetaking internt i høgskolens laboratorier. Nærmere definert i undervisningsplanen for semesteret.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- laboratorieøvelser
- studenten skal delta med innlegg og i diskusjon på seminarer
- kunnskapstester
- blodprøvetaking

Nærmere definerte krav fastsettes i undervisningsplanen for hvert semester.

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

Eksamen

4 timer skriftlig eksamen.

Ingen tillatte hjelpemidler.

Det benyttes bokstavkarakterer A - F.

Evaluering av emnet

I henhold til avdelingens prosedyre Studenevaluering av emner og undervisning (EVA 3 a og b).

Litteratur

612 Me

Sand, O. m.fl., (2006). Menneskekroppen: fysiologi og anatomi, 544 s. Oslo: Gyldendal akademisk ISBN 82-05-34807-3

616.07583 Ca

Carlsson, L.S., Soudská H.K., & Ødegaard H.R. (2004). Histologiatlas, 25 s. Østfold : Høgskolen i Østfold

610.3 Me

Kåss, E. & Nylenna M., (2004). Medisinsk ordbok, 392 s. (6. utg.). Oslo: Kunnskapsforl. ISBN 82-573-1406-4; 978-82-573-1406-4

Støttelitteratur:

612 Me

Sjaastad, Ø.V. m.fl. (2006) Arbeidsbok til menneskekroppen, 203 s. (2. utg.) Oslo: Gyldendal akademiske ISBN 82-05-34808-1

HSB1209 Biomedisinsk analyse (Høst 2011–Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudiet i bioingeniørfag.

Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten kan

- beskrive grunnleggende prinsipper for fotometriske og elektrokjemiske målinger og mikroskop
- beskrive utvalgte instrumenters oppbygging, virkemåte, muligheter og begrensninger

Ferdigheter:

Studenten kan

- bruke laboratorieutstyr som vekter, pipetter og mikroskop, og velge egnet utstyr

- lage reagenser og sørge for forskriftsmessig merking og oppbevaring
- utføre kvantitativt analysearbeid og bruke utvalgte laboratorieinstrumenter
- utføre beregninger som er aktuelle i laboratoriet
- foreta kontroll og vedlikehold av enkle analyseinstrumenter og mikroskop

Generell kompetanse:

Studenten kan

- forklare betydningen av kvalitetssikring innen laboratoriearbeid
- vurdere kvalitet av eget analysearbeid
- innhente informasjon og følge prosedyrer for å ivareta helse, miljø og sikkerhet

Innhold

Innholdet er valgt med utgangspunkt i bioingeniørfaglige problemstillinger, og ses i sammenheng med øvrige emner i samme studieår. Emnet danner grunnlag for videre arbeid med medisinske laboratorieemner i 2. og 3. studieår.

- Utvalgte temaer fra elektrisitetslære, elektronikk og optikk
- Emisjon og absorpsjon av stråling, fluorescens, fosforescens og radioaktivitet
- Spektrofotometriske målemetoder og instrumenter; UV-/synlig spektrofotometri
- Prinsipper, bruk, muligheter og begrensninger ved fotometriske målinger
- Turbidimetri og nefelometri
- Atomabsorpsjon og flammeemisjon
- Elektrokjemiske målemetoder og instrumenter; ioneselektive elektroder, biosensorer, celleteller
- Mikroskop, ulike belysningsmetoder
- Grunnleggende laboratorieteknisk arbeid, som valg og riktig bruk av utstyr, fremstilling av reagenser, påvisning og måling av analytter
- Beregninger og presentasjon av analyseresultater
- Bruk av prosedyrer for internkontroll og kvalitetssikring. Kontroll av laboratorieutstyr

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, gruppearbeid og oppgaveløsning. Laboratoriearbeid og demonstrasjoner.

Praksis

Laboratoriearbeid internt i høgskolens laboratorier, slik det er beskrevet i undervisningsplanen.

1 uke ekstern praksis i primærhelsetjenesten eller på poliklinikk.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Laboratorieøvelser
- Oppgaver
- Praktisk prøve
- Blodpøvetaking på medstudenter

Nærmere definerte krav fastsettes i undervisningsplanen. Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timer individuell skriftlig eksamen
Tillatt hjelpemiddel: Godkjent kalkulator
Det benyttes bokstavkarakterer A - F.

Evaluering av emnet

I henhold til avdelingens prosedyre Studentevaluering av emner og undervisning (EVA 3 a og b).

Litteratur

Litteraturen er sist oppdatert 15. juni 2011.

543 Ha?

Harris, Daniel C. (2010): Quantitative Chemical Analysis, 8th. ed. New York: W. H. Freeman and Company. ISBN 978-1-4292-3989-9

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:35

HSFEL08 Innføring i profesjonell kommunikasjon, tverrprofesjonell samhandling og etikk (Høst 2011–Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for helse og velferd

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i

- bachelorstudiet i arbeids- og velferdsfag
- bachelorstudiet i barnevern
- bachelorstudiet i bioingeniørfag
- bachelorstudiet i sosialt arbeid
- bachelorstudiet i sykepleie, heltid
- bachelorstudiet i vernepleie, heltid

Undervisningssemester

1. og 2. semester (høst og vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Studentene skal ved avsluttet emne kunne:

- beskrive hva respekt for kollegaer er, inkludert dem fra andre profesjoner
- beskrive minst to kommunikasjonsmetoder
- beskrive hva respekt og empati er, for brukere og pasienter
- beskrive minst to utfordringer i kommunikasjon med brukere eller pasienter
- beskrive hvordan egen og andres atferd påvirker gruppeprosesser på minst to måter
- anvende kommunikasjonsteori til å begrunne valg av målrettet kommunikasjon i yrkesrelevante situasjoner
- skille mellom normative og deskriptive utsagn
- gjengi hovedpunktene i etikken til Aristoteles, Kant, Rawls, utilitarismen, eller omsorgs- og nærhetsetikken
- beskrive minst to etiske aspekter ved sosialpolitikk og helse- og sosialfaglig arbeid
- anvende minst en normativ etikkteori til å vurdere på en systematisk måte hva som er en god handlemåte i yrkesrelevante situasjoner der rett svar ikke er opplagt
- ta standpunkt til om resultatet av å anvende en normativ etikkteori i en yrkesrelevant situasjon kan godtas som eksempel på god etikk

Innhold

- Grunnleggende begreper i kommunikasjon
- Praktiske kommunikasjonsferdigheter:
 - Verbal og nonverbal kommunikasjon
 - Strukturere en samtale
 - Den vanskelige samtalen
 - Omsorg og humor i kommunikasjon
 - Kommunikasjon og fordommer
 - Interkulturell kommunikasjon
- Konflikt, konfliktmestring og konfliktbearbeiding
- Metaetikk
- Omsorgs- og nærhetsetikk
- Normativ etikk:
 - Dydsetikk
 - Pliktetikk
 - Konsekvensetikk
 - Paternalisme og autonomi
 - Rettferdighetsteori
- Arbeid med yrkesrelevante problemstillinger
- Tverrprofesjonelt samarbeid

Undervisnings- og læringsformer

Emnet inneholder flere arbeidskrav og en gruppeoppgave. Forelesningene tar sikte på å dekke kunnskapsmålene. Deltakelse i basisgrupper, seminarer og arbeid med gruppeoppgaven tar sikte på å dekke ferdighetsmålene. Gruppene er tverrfaglige og nedsettes av høgskolen. Veiledning gis i basisgrupper og i seminarer. Det er 3 timer obligatorisk basisgruppeveiledning i emnet.

Praksis

Det er ingen praksis i emnet.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Deltakelse i arbeidet med gruppeoppgaven
- Deltakelse i seminarer og basisgruppeveiledning.

Godkjent arbeidskrav er gyldig i samme periode som studieplanen.

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

Eksamen

Skriftlig gruppeoppgave, maks. 4 deltakere. Oppgaven presenterer yrkesrelevante situasjoner. Besvarelsen skal være på maksimalt 3000 ord og leveres innen gitt frist ved emnets avslutning. I vurderingen av besvarelsene, vektlegges alle målene i emnet, men særlig ferdighets- og holdningsmålene. Emnet vurderes til Bestått/Ikke bestått.

Evaluering av emnet

Tilbakemelding fra studentene våre er avgjørende for at vi skal kunne tilby best mulige emner og studieprogrammer. Dette emnet evalueres på følgende måte:

- Underveisevaluering
- Sluttevaluering

Resultatene behandles i:

- Lærergroupe
- Programråd

Litteratur

185 Ar

Aristoteles og A. Stigen (1999). *Etikk: et hovedverk i Aristoteles' filosofi, også kalt "Den nikomakiske etikk"*, 115 s. (3. utg). Oslo: Gyldendal ISBN 82-05-26691-3. s. 19-32 (13 s.)

174.2 Ch

Christoffersen, S. Aa. (2005). *Handling - person - samfunn: innføring i etikk for helse- og sosialfagene*, 169 s. (2. utg.) Oslo: Universitetsforlaget ISBN 978-82-15-00744-1

Utdrag fra kap. 3 (s. 86-104)

303.482 Da

Dahl, Ø. (2001). Møter mellom mennesker: interkulturell kommunikasjon, 248 s. Oslo: Gyldendal akademisk ISBN 82-00-45368-5.
Kap. 1-3 og 6, (s. 15-81 og 129-175)

610.730699 Ei

Eide, T. og H. Eide (2007). Kommunikasjon i relasjoner, 443 s. (2. utg.) Oslo: Gyldendal akademisk
ISBN 978-82-05-32689-7
Kap. 1, 6-16 (s. 12-28, 165-418)

160 Fø

Føllesdal, D. et al. (2000). Argumentasjonsteori, språk og vitenskapsfilosofi, 287 s. (7. utg.). Oslo: Universitetsforlaget, ISBN 82-00-12994-2. (20 sider)
side 242-262

174.2 He

Henriksen, J.-O. og A. J. Vetlesen (2006). Nærhet og distanse: Grunnlag, verdier og etisk teori i arbeid med mennesker, 285 s. 3. utg. Oslo: Gyldendal akademisk. ISBN 978-82-05-35554-5
Kap. 8 (s. 114-131)

174.2 Jo

Johannessen, K.I. (2007). Godt, rett, rettferdig : etikk for sykepleiere, 375 s. Oslo: Akribe
ISBN 978-82-7950-117-6
Utdrag av Kap. 11 (s. 236-248)

170 Jo

Johansen, K. E. og A. J. Vetlesen (2000). Innføring i etikk, 235 s. (Rev. utg.). Oslo: Universitetsforlaget.
ISBN 82-00-12993-4.
Kap. 1, 4 og 6-10 (s. 12-34, 54-73 og 100-180)

Artikkel i tidsskrift

Lindholm, T. (1989). Hva bør studenter til Examen Philosophicum lære om internasjonale menneskerettigheter? : et foreløpig forslag til pensumtekst. I: Mennesker og rettigheter, vol. 7, nr. 1, s. 42-47.

174.2 Li

Lingås, L.G. 2008. Etikk- og verdivalg i helse- og sosialfag, 280 s. (4.utg.). Oslo: Gyldendal Akademisk ISBN 978-82-05-38783-6
Kap. 3-4 (s. 49-73)

371.4 Pe

Pettersen, R. C. og J. A. Løkke (2004). Veiledning i praksis : grunnleggende ferdigheter, 278 s. Oslo: Universitetsforlaget ISBN 82-15-00494-6.
Kap. 13, s. 214-227 (13 s.)

174.2 Ru

Ruyter, K.W. (2007). Medisinsk og helsefaglig etikk, 344 s. (2. utg.) Oslo: Gyldendal Akademisk ISBN 978-82-05-36260-4
Utdrag fra Kap. 3 (s. 123-141)

174.2 Et

Slettebø, Å og P. Nortvedt, red. (2006). Etikk for helsefagene, 220 s. Oslo: Gyldendal Akademisk ISBN 978-82-05-34249-1
Kap. 11 (s. 193-215)

170 Me

Kapittel i bok

Wetlesen, J. (1992). Hva slags verdi er menneskeverd? I: J. Wetlesen, red. Menneskeverd : humanistiske perspektiver.

Utdrag s. 7-28 (21 sider)

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:35:07

HSB1309 Biokjemi (Vår 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelorstudiet i bioingeniørfag.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Kunnskaper fra emnene:

-HSB1105 Fysiologi, anatomi og histologi (10 studiepoeng)

-HSB1009 Grunnleggende kjemi (10 studiepoeng)

Undervisningssemester

2.semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten kan

- beskrive organiske stoffers struktur og reaksjonstyper

- tegne biomolekylenes struktur og beskrive deres funksjon
- grunnleggende enzymkinetikk
- beskrive metabolske prosesser
- beskrive prinsippene bak elektroforese, HPLC og gasskromatografi

Ferdigheter:

Studenten kan

- følge prosedyrer og utføre grunnleggende laboratoriearbeid
- bearbeide og presentere data

Generell kompetanse:

Studenten kan

- kommunisere og samarbeide med lærere og medstudenter

Innhold

- Organiske stoffers struktur og reaksjonstyper.
- Struktur og funksjon av biomolekyler: aminosyrer/proteiner, karbohydrater, lipider/membraner og nukleinsyrer.
- Metabolske prosesser. Energjomsetning.
- Enzymkinetikk.
- Separasjonsmetoder: elektroforese og kromatografi.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, laboratoriearbeid, gruppearbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Laboratorieøvelser.

Nærmere definerte krav fastsettes i undervisningsplanen for hvert semester.

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

Eksamen

Individuell 4 timers skriftlig eksamen.

Ingen hjelpemidler tillatt.

Det benyttes bokstavkarakterer A - F.

Evaluering av emnet

I henhold til avdelingens prosedyre Studenevaluering av emner og undervisning (EVA 3 a og b).

Litteratur

572 Ca

Campbell, Mary K. og Farrel, Shawn O. "Biochemistry" Brooks/Cole Cengage Learning
Siste utgave

540 Sj

Sjøbe rg, Nils Olav (2008) *Kort og godt kjemi med organisk kjemi og cellekjemi*, 366 s. (6. utg) Nesbru: Vett og viten ISBN 824 1206623

543.089 Fo Forsdahl, Kirsti & Thorsten Steiro Thoresen (1995) *Kromatografi for bioingeniører, 107 s. (2.utg) Tromsø: Høgskolen i Tromsø, Avdeling for helsefag, bioingeniørutdanningen*

543.0871 Th

Thoresen, Thorsten Steiro & Kirsti Forsdahl (1998) *Elektroforese for bioingeniører 58 s. (2.utg) Tromsø: Høgskolen i Tromsø, Avdeling for helsefag, bioingeniørutdanningen*

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:40:10

HSB2005 Cellebiologi (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Norunn Storbakk

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Emnet er obligatorisk og inngår i Bachelorstudiet i bioingeniørfag

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i alle emner fra årstrinn 1.

Undervisningssemester

3. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten kan

- tegne og beskrive eukaryote cellers oppbygning og funksjon

- tegne og beskrive mikroorganismers oppbygning og funksjon
- beskrive noen grunnleggende molekylærbiologiske teknikker

Ferdigheter:

Studenten kan

- sterilteknikk
- dyrke mikroorganismer
- utføre noe molekylærbiologisk laboratoriearbeid

Generell kompetanse:

Studenten kan

- kommunisere og samarbeide med lærere og medstudenter

Innhold

- Eukaryote cellers oppbygning og funksjon.
- Grunnleggende genetikk.
- Celledeling og cancerutvikling.
- Generell mikrobiologi og mikrobiell genetikk.
- Molekylærbiologiske teknikker.
- Isolering, dyrking og identifisering av mikroorganismer

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, laboratoriearbeid, gruppearbeid.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Laboratorieøvelser.
- Blodprøvetaking på medstudenter

Nærmere definerte krav fastsettes i undervisningsplanen for hvert semester.

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

Eksamen

Individuell 4 timers skriftlig eksamen.

Ingen hjelpemidler tillatt.

Det benyttes bokstavkarakterer A - F

Evaluerings av emnet

I henhold til avdelingens prosedyre Studentevaluering av emner og undervisning (EVA 3 a og b).

Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 07.08.2012

571.6 Co

Cooper, Geoffrey M. Robert E. Hausman (2009). The cell : a molecular approach, 820 s. Washington : ASM Press/Sinauer Associates
Siste utgave

616.9041 To

Tortora, Gerard J. Berdell R. Funke & Christine L. Case (2010). Microbiology: an introduction, 958 s. San Francisco, Calif. : Pearson/Bemjamin Cummnings
Siste utgave

Støttelitteratur:

576.5 Sj

Sjøberg, Nils Olav (2006). Molekylær genetikkk: genteknologi - humant DNA, 333 s. (4. utg.) Nesbru : Vett & viten ISBN 82-412-0625-9

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:57

IRBIO20011 Medisinske laboratorieemner 1 (immunologi, transfusjonsmedisin, hematologi og kvalitetsutvikling) (Høst 2012–Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 15

Ansvarlig avdeling: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Emneansvarlig: Anne-Margrethe Borg

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i bachelorstudiet i bioingeniørfag.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i alle emner fra første studieår.

Undervisningssemester

3. og 4. semester (høst og vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskap

Studenten kan:

- beskrive immunsystemets oppbygning og funksjon.
- forklare hovedprinsippene som inngår i analyse av komponenter i biologisk materiale
- vurdere analyseresultaters pålitelighet ut fra kunnskaper i medisinsk laboratorieteknologi og statistikk, ut fra forståelse av metoders muligheter, begrensninger og feilkilder og ut fra kunnskaper i laboratoriemedisin
- forklare betydningen av og kjenner til oppbyggingen av helhetlige kvalitetssystemer
- gjøre rede for nasjonale standarder og veiledningsdokumenter for godkjenning, akkreditering eller sertifisering av laboratorier
- gjøre rede for bioingeniørens funksjon og medisinske laboratoriers plass i helsevesenet

Ferdigheter

Studenten kan:

- utføre og vurdere kvaliteten av laboratorieteknisk arbeid fra prøvetaking til analysesvar eller blodprodukt foreligger
- utarbeide og følge laboratorieprosedyrer
- sikre kvaliteten av laboratoriearbeidet

Generell kompetanse

Studenten kan:

- vise pålitelighet i analysearbeidet og holdninger som fremmer kvalitetsatferd som orden, nøyaktighet og overholdelse av sikkerhetsregler
- møte pasienter med respekt og forståelse og ivareta dem i prøvetakingssituasjonen
- samarbeide med pasienter og kollegaer

Innhold

Immunologi:

- Immunsystemets oppbygning og funksjon
- Antistoffer

Laboratoriemedisin innen hematologi og transfusjonsmedisin. Hovedvekten legges på bruken av laboratorieundersøkelser for å stille diagnose, følge forløp av sykdom, kontrollere effekt av behandling og som ledd i forebyggende helsearbeid.

Hematologi:

- Det hematologiske organsystem med blodcellenes utvikling, funksjon og morfologi.
- Patologiske tilstander innen erytro-, myelo-, og trombopoiesen.
- Den normale hemostase og forstyrrelser i denne.

Transfusjonsmedisin:

- Blodtypesystemer og deres kliniske betydning.
- Immunologisk betingede blodsykdommer.
- Hemoterapi og transfusjonskomplikasjoner.

Medisinsk laboratorieteknologi med kvalitetsutvikling innen hematologi og transfusjonsmedisin.

- Prøvetaking og prøvemottak: Rekvirering, pasientforberedelser, utstyr, prøvetakingsteknikker, behandling og oppbevaring. Preanalytiske variabler; herunder identitetssikring. Hygiene og smitteforebygging.
- Blodprøvetaking av pasienter.
- Prosedyrer i laboratoriet. Analysemetoders muligheter og begrensninger. Analytiske variabler. Intern og ekstern kvalitetskontroll. Vurdering av analyseresultater i forhold til preanalytiske og analytiske variabler, og resultatenes medisinske sannsynlighet.
- Internkontroll for helse, miljø og sikkerhet.
- Bioingeniørens fagområde, laboratorienes plass i helsevesenet og yrkesetiske problemstillinger.

Hematologi:

- Måling av hemoglobin og hematokrit/EVF, telling av blodceller og aktivitetmåling av koagulasjonsfaktorer. Beregning av erytrocyttindekser.
- Fremstilling og mikroskopisk vurdering av blodutstryk.
- Automatiske analyseinstrumenter: hovedprinsipp for telling og differensiering av blodceller, måling av hemoglobin og bestemmelse av hematokrit, erytrocyttindekser og koagulasjonsfaktorer.

Transfusjonsmedisin:

- Blodtypeserologi; Hemagglutinasjon med ulike reaksjonsbetingelser og teknikker for å bestemme blodgruppeantigener og antistoffer ved pre- og posttransfusjonstesting, svangerskapstesting og autoimmune sykdommer.
- Blodkomponentfremstilling; Utvelging og tapping av blodgivere. Kommunikasjon mellom bioingeniør og blodgiver. Utstyr og teknikker for fremstilling av blodkomponenter. Behandling og oppbevaring av blodprodukter.
- Godkjenningsordninger; GMP (Good Manufacturing Practice).

Kvalitetsutvikling:

- Brukerkrav og myndighetskrav til laboratorier.
- Nasjonale standarder med veiledningsdokumenter.
- Oppbygging av et kvalitetssystem.
- Akkreditering og sertifisering.
- Utforming av prosedyre for måling av analytt (metodebeskrivelse).
- Diagnostisk sensitivitet og diagnostisk spesifisitet.
- Bestemmelse av referanseområde for en analytt ved bruk av både parametrisk og ikke-parametrisk statistisk metode.
- Fremstilling og mikroskopering av urinsediment.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, laboratoriearbeid, gruppearbeid, praksisstudier i yrkesfeltet, diskusjoner og seminarer

Praksis

Laboratoriearbeid og blodprøvetaking internt i høgskolens laboratorier.

Ekstern praksis: Laboratoriearbeid og blodprøvetaking i medisinske laboratorier - en uke på Blodbanken og en uke på Hematologigruppen, Medisinsk biokjemi.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Laboratorieøvelser med rapport

- Blodprøvetaking av medstudenter
- Deltagelse i seminar
- Muntlige fremlegg og deltagelse i diskusjoner
- Praktisk prøve
- Skriftlig prøve i immunologi

Nærmere definerte krav fastsettes i undervisningsplanen for hvert semester.
Arbeidskrav må være godkjent før studenten kan fremstille seg for eksamen.

Eksamen

4 timer skriftlig eksamen
Tillatte hjelpemidler: ingen
Det benyttes karakterregel A-F

Evaluering av emnet

I henhold til avdelingens prosedyre Studentevaluering av emner og undervisning (EVA 3 a og b).

Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 07.08.2012

Immunologi:

616.079 Le
Lea, Tor (2006) Immunologi og immunologiske teknikker (3. utg.) Fagbokforlaget

Hematologi og transfusjonsmedisin:

616.15 Ho
Hoffbrand, AV. & P.A.H. Moss (2011). Essensial Haematology. John Wiley and Sons Ltd. ISBN 9781405198905

616.15 Ka
Karle, Hans & Henrik S. Birgens (2002). Hæmatologi : basisbog, 303 s. (5. udg.) København: Munksgaard ISBN 87-628-0242-9

616.07561 Bl
Husøy, Astrid-Mette (2005). Blodprøvetaking i praksis, 120 s. Oslo: Akribe ISBN 82-7950-099-5

615.39 Im
Immunohematology: principles and practice 82011). Edited by Eva D. Quinley, 411 s. (3rd ed.) Philadelphia: WoltersKluwer/Lippincott Williams & Wilkins ISBN 0-7817-8204-3

Veileder transfusjonstjenesten i Norge.... Ny url:
http://www.helsedirektoratet.no/vp/multimedia/archive/00100/Veileder_for:transf_100599a.pdf

615.6 So

Solheim, Bjarte G. & Erik Thorsby (2007). Klinisk blodtransfusjon, 52 s. (13. utg.) Oslo: Immunologisk institutt, Rikshospitalet ISBN 82-90611-09-0

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:39:59

IRBIO22012 Statistikk og analytisk kvalitetsovervåking (Høst 2012)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Anne-Margrethe Borg

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

?Obligatorisk emne i Bachelorstudiet i bioingeniørfag.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i alle emner fra første studieår.

Undervisningssemester

3. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten kan

- forklare sannsynlighetsbegrepet
- forklare hensikten med og kan anvende statistiske metoder for analyse av data
- begrunne valg av prosedyre for analytisk kvalitetsovervåking med utgangspunkt i en analytts biologiske variasjon

Ferdigheter:

Studenten kan

- anvende Excel som statistikkverktøy
- bearbeide og presentere data

Generell kompetanse:

Studenten kan

- vurdere påliteligheten i konklusjoner som er basert på valg av statistiske metoder og deres resultater

Innhold

Tema A: Statistikk

- Beskrivende statistikk
- Sannsynlighetsregning
- Forventning, varians og kovarians
- Sannsynlighetsfordelinger: binomisk, Poisson, normal
- Sentralgrenseteoremet
- Estimering og konfidensintervall
- Hypotesetesting: paret og uparet t-test, F-test, enveis variansanalyse, Grubbs test
- Korrelasjon og lineær regresjon
- Bruk av grafisk og algebraisk kalkulator og bruk av Excel

Tema B: Analytisk kvalitetsovervåking

- Kontrollmaterialer
- Shewhartdiagram
- Westgards kvalitetskontrollregler
- Styrkegrammer
- Beregning av totalfeil med utgangspunkt i biologisk variasjon

Undervisnings- og læringsformer

Tema A gjennomføres som samundervisning med studieprogrammene i ingeniørfag, med felles eksamen. Tema B er spesialisering for bioingeniører.

Undervisningen gjennomføres ved forelesninger, øvinger og individuelt arbeid på datamaskin. Informasjon gis i den elektroniske læringsplattformen.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Øvinger: antall og frist gis i emnets undervisningsplan.

Arbeidskrav må være innlevert og godkjent innen gitt frist før studenten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

5 timer skriftlig eksamen i Tema A og B

Tillatte hjelpemidler: Løvås, G(2004). Statistikk for universiteter og høyskoler, to interne notater, godkjente formelsamlinger og kalkulator.

Evaluering av emnet

I henhold til avdelingens prosedyre, Studentevaluering av emner og undervisning (EVA 3a og b).

Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 07.08.2012

519.5 Lø

Løvås, G (2004). Statistikk for universiteter og høyskoler. Oslo: Universitetsforlaget.

Støttelitteratur:

519.5 He

Helbæk, M (2001). Statistikk for kjemikere. Trondheim: Tapir ISBN 82-00-42411-1

519.2 Th

Thoresen, T.S (2008). Statistikk for laboratoriet. Eureka forlag

616.0756 Bo

Bolann, B.J (2009). Riktig svar på biokjemiske analyser. Bergen: Fagbokforlaget

IRBIO21012 Medisinske laboratorieemner 2 (patologi og medisinsk biokjemi) (Vår 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20

Ansvarlig avdeling: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Emneansvarlig: Norunn Storbakk

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelorstudiet i bioingeniørfag.

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i alle foregående emner (1., 2. og 3. semester).

Undervisningssemester

4. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten kan

- beskrive sykdomsforandringer i celler, vev, organer og organsystem
- kan forklare utvalgte hovedprinsipp som inngår i analyse av komponenter i biologisk materiale og fremstilling av vevspreparater
- kan vurdere analyseresultaters pålitelighet utfra kunnskaper i medisinsk laboratorieteknologi og statistikk, forståelse av metoders muligheter, begrensninger og feilkilder, og utfra kunnskaper laboratoriemedisin

Ferdigheter:

Studenten kan

- kan utføre og vurdere kvaliteten på laboratorieteknisk arbeid fra prøvetaking til analysesvar eller vevspreparat, foreligger
- kan sikre kvaliteten på laboratoriearbeider

Generell kompetanse:

Studenten

- viser pålitelighet i analysearbeid, har holdninger som fremmer nøyaktighet og orden, og overholder sikkerhetsregler
- møter pasienter med respekt og forståelse
- samarbeider med pasienter, kollegaer og andre yrkesgrupper

Innhold

Laboratoriemedisin

Hovedvekten legges på bruken av laboratorieundersøkelser for å stille diagnose, følge forløp av sykdom, kontrollere effekten av behandling og som ledd i forebyggende helsearbeid.

- Cellepatologi, inflammasjon, immunopatologi og neoplasier.
- Arvelige sykdommer og medfødte misdannelser.
- Aktuelle laboreieundersøkelser av vev og komponenter i blod og andre kroppsvæsker ved sykdommer i
 - hjertet og blodkarsystemet,
 - lunger,
 - fordøyelsessystemet,
 - lever, gallevei og pankreas,
 - nyrer og urinveier,
 - endokrint system, reproduksjonssystem og bryst

Diagnostisk sensitivitet og spesifisitet. Referansegrenser.

- Plasmaproteiner.
- Væske- og elektrolyttbalansen. Syre/basebalansen.
- Lipider og lipoproteiner
- Medikamenter og rusmidler

Medisinsk laboratorieteknologi

- Hovedprinsipper for fargebindingsreaksjoner, enzym- og immunhistokjemi, elektrokjemiske metoder, osmometri, senkningsreaksjon, fremstilling og mikroskopering av vevspreparater og urinsediment.
- Laboratorieteknisk arbeid.

- Preanalytiske, analytiske og postanalytiske variabler. Intern kvalitetskontroll. Usikkerhet i måleresultater. Vurdering av analyseresultater i forhold til preanalytiske og analytiske variabler, og resultatenes medisinske sannsynlighet.

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, litteraturstudier, laboratoriearbeid, gruppearbeid og seminar.

Praksis

Blodprøvetaking på medstudenter i høgskolens laboratorier og/eller på pasienter i sykehus.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Laboratorieøvelser.

Nærmere definerte krav fastsettes i undervisningsplanen for hvert semester.

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

Eksamen

Individuell 4 timers skriftlig eksamen.

Hjelpemiddel tillatt: Godkjent kalkulator.

Karakterregel A-F.

Evaluering av emnet

I henhold til avdelingens prosedyre Studentevaluering av emner og undervisning (EVA 3 a og b).

Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 07.08.2012

616.0756 Cl

Bishop, Fody & Schoeff. Clinical Chemistry. 6. utg. Lippincott, Williams & Wilkins ISBN 978-0-7817-9045-1

616.07 Da

Damjanov, I. (2012). Pathology for the health professions, 545 s. (4th ed.) Philadelphia: Saunders ISBN 1437716764

616.07583 Fo

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

Støttelitteratur:

616.0756 St

Brukerhåndbok i medisinsk biokjemi. Petter Urdal, Atle Brun og Arne Åsberg (red.), 635 s. (4. utg.) Haugesund: Akademisk fagforl. ISBN Siste utgave

616.0756 Kl

Klinisk biokjemi og fysiologi (2011). Tor-Arne Hagve og Jens Petter Berg (red.) 448 s (4. utg.) [i.e. 14. utg.] Oslo: Gyldendal akademisk ISBN 82-05-39914-3

616.0756 La

Peter Nilsson-Ehle (red). Laurells klinisk kemi i praktisk medicin, Siste utgave

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:40:32

IRBIO30012 Medisinske laboratorieemner 3 (medisinsk mikrobiologi og cytologi) (Høst 2013)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Studiested: Fredrikstad

Emneansvarlig: Inger Karine Ambjørnsen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelor i bioingeniørfag

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i alle emner fra 2. studieår

Undervisningssemester

5. semester (høst)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper

Cytologi:

Studenten kan

- forklare årsakssammenhengen mellom HPV-infeksjon (infeksjon med humant papillomavirus) og utvikling av cancer i cervix (livmorhalskreft)
- angi rutinene ved og kan forklare hensikten med masseundersøkelsen mot livmorhalskreft
- angi hvordan en kvalitetssikrer prøvemateriale fra cervix

Medisinsk mikrobiologi:

Studentene kan

- gjøre rede for grunnleggende teori og identifikasjonsmetoder for de mest vanlige humanpatogene mikroorganismer
- vurdere og analysere ulikt prøvemateriale for å kunne påvise de mikroorganismene som er sannsynlig årsak til sykdom

Ferdigheter

Cytologi:

Studenten kan

- i mikroskop gjenkjenne mikroorganismer og celleforandringer som skyldes normale hormonendringer, mikroorganismer og premaligne og maligne tilstander i prøvemateriale fra cervix

Medisinsk mikrobiologi:

Studentene kan

- analysere ulikt prøvemateriale etter gjeldende lover, forskrifter og kvalitetssikrings- og laboratorieprosedyrer

Generell kompetanse

Cytologi:

Studenten kan

- følge den kontinuerlige diskusjonen om nytten av vaksinasjon mot HPV-infeksjon og masseundersøkelsen mot livmorhalskreft

Medisinsk mikrobiologi:

Studenten kan

- kommunisere faget med andre innen fagområdet
- følge med på utviklingen innen fagområdet når det gjelder ny laboratorimedisin og medisinsk laboratorieteknologi

Innhold

Cytologi er avgrenset til gynekologisk cytologi:

- Prøvetaking, forsendelse og fremstilling av preparat
- Normal cytologi og hormoncytologi
- Betennelser og betennelsesreaksjoner
- HPV-infeksjon. Dysplasier og cervixcancer
- Kvalitetssikring og Masseundersøkelsen

Medisinsk mikrobiologi:

- Prøvetaking og forsendelse
- Fremstilling og bruk av ulike medier og ulike dyrkningsmiljøer
- Ulike grupper av mikroorganismer som tilhører den humane normalflora
- Ulike grupper av mikroorganismer som er årsak til infeksjoner
- Inndeling av bakterier i grupper basert på fargeteknikker
- Mikroskopiske, biokjemiske, serologiske og genteknologiske påvisningsmetoder
- Resistensbestemmelse med ulike teknikker
- Resistensutvikling
- Kvalitetskontroll, helse, miljø og sikkerhet innen mikrobiologi

Undervisnings- og læringsformer

Emnet undervises ved forelesninger, seminar, gruppearbeid og laboratorieøvelser.

Praksis

Laboratorieøvelser internt i høgskolens laboratorier.

Ekstern praksis: 1 uke på Avdeling for mikrobiologi eller Avdeling for patologi, og blodprøvetaking på sykehus etter oppsatt plan.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Cytologi:

- Skriftlig og praktisk prøve
- Laboratorieøvelser

Medisinsk mikrobiologi:

- Planlegge og gjennomføre foredrag om virus på klasseseminar
- Utarbeide en gruppe rapport om resistensproblematikk
- Gjennomføre laboratorieøvelsene i henhold til undervisningsplan

Nærmere definerte krav fastsettes i undervisningsplanen for hvert semester.
Arbeidskrav må være godkjente før studenten kan framstille seg til eksamen.

Eksamen

Individuell 3 timers skriftlig eksamen.
Ingen hjelpemidler.

Det benyttes bokstavkarakterer A til F.

Evaluering av emnet

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

Litteratur

Litteraturlisten er sist oppdatert 26. oktober 2011.

616.07582 Fo

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

616.9041 Me

Hovig, B., Degré, M. & Rollag, H. 2008, *Medisinsk mikrobiologi*, 3. utg., Gyldendal, Oslo.

616.9041 To

Tortora, G.J., Funke, B.R. & Case, C.L. 2010, *Microbiology: an introduction*, 10th, international ed., Benjamin Cummings, San Francisco, Calif.

Sist hentet fra Felles Studentsystem (FS) 26. okt. 2021 02:40:22

IRBIO31012 Medisinske laboratorieemner 4 (medisinsk biokjemi og nukleærmedisin) (Høst 2013–Vår 2014)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20

Ansvarlig avdeling: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Emneansvarlig: Elisabeth Astrup

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelor i bioingeniørfag

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i alle emner fra 2. studieår.

Undervisningssemester

5. og 6. semester (høst og vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Kunnskaper:

Studenten kan

- forklare hovedprinsippene som inngår i analyse av komponenter i biologisk materiale
- vurdere analyseresultatets pålitelighet ut fra:
 - kunnskaper i medisinsk laboratorieteknologi og statistikk
 - forståelse av metoders muligheter begrensninger og feilkilder
 - kunnskaper i laboratoriemedisin
- forklare hensikten med metodevalidering og forklare hvilke undersøkelser som er nødvendige å utføre for å kunne vurdere en analysemetodes analytiske kvalitet

Ferdigheter:

Studenten kan

- utføre og vurdere kvaliteten av laboratorieteknisk arbeid fra prøvetaking til analysesvar foreligger, ved manuell og automatisert analysering
- sikre preanalytisk, analytisk og postanalytisk kvalitet
- planlegge og utføre metodevalidering, bearbeide, vurdere og trekke konklusjoner på grunnlag av egne funn

Generell kompetanse:

Studenten kan

- vise ærlighet i analysearbeidet og holdninger som fremmer kvalitetsatferd som orden, nøyaktighet og overholdelse av sikkerhetsregler
- møte pasienter med respekt og forståelse og ivareta dem i undersøkelses- og prøvetakingssituasjonen
- ivareta helse, miljø og sikkerhet
- samarbeide med kollegaer og andre yrkesgrupper
- oppdatere kunnskaper og ferdigheter slik at kompetansen opprettholdes og kan videreutvikles

Innhold

Hovedvekten legges på medisinsk laboratorieteknologi med metodevalidering, kvalitetsutvikling og automasjon. Laboratoriemedisin integreres som ledd i medisinsk validering av utvalgte analytter og nukleærmedisinske undersøkelser.

- Hovedprinsipper for fargebindingsreaksjoner, enzymaktivitetsmålinger, enzymkatalyserte konsentrasjonsmålinger, og immunkjemiske metoder med og uten markører
- Manuelle og automatiserte analyser
- Analysemetodens muligheter, begrensninger og feilkilder
- Prosedyrer i laboratoriet og laboratorieteknisk arbeid
- Preanalytiske, analytiske og postanalytiske variabler. Intern kvalitetskontroll og ekstern kvalitetsvurdering. Vurdering av eget arbeid. Usikkerhet i måleresultat. Vurdering av analyseresultater i forhold til preanalytiske og analytiske variabler, og resultatenes medisinske sannsynlighet.
- Automasjon innen medisinsk biokjemi: Hovedprinsipper og hvordan disse er tilpasset automatiske instrumenter, overvåking av elektroniske og mekaniske deler og analyseprosessens kvalitet. Behandling av stort antall prøver
- Metodevalidering: Kartlegge en analysemetodes tilfeldige og systematiske feil. Etablere referanseområde. Utforme prosedyre for intern kvalitetskontroll. Utforme prosedyre for interferensforsøk (lipemi og hemolyse).
- Internkontroll for helse, miljø og sikkerhet, forebygging av skader
- Nukleærmedisinske undersøkelser: Tracerteknikker, deteksjonssystemer, scintigrafiske undersøkelser. Strålevern
- Blodprøvetaking av pasienter
- Samhandling med pasienter og kollegaer

Undervisnings- og læringsformer

Forelesninger, litteraturstudier, laboratoriearbeid, praksisstudier i yrkesfeltet, gruppearbeid, individuell oppgaveløsning, diskusjoner, PBL-møter, prosjektarbeid og seminar.

Praksis

Laboratoriearbeid og blodprøvetaking internt i høgskolens laboratorier.

Ekstern praksis: 1 uke medisinsk biokjemi (automasjon), 1 dag nukleærmedisin og blodprøvetaking i sykehus etter egen plan.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

- Laboratorieøvelser med rapporter og presentasjoner
- Muntlige fremlegg og diskusjoner
- Skriftlige oppgaver
- Blodprøvetaking av pasienter i sykehus

Nærmere definerte krav fastsettes i undervisningsplanen. Arbeidskrav må være godkjent før kandidaten kan fremstille seg til eksamen.

Eksamen

4 timer individuell skriftlig eksamen.

Tillatte hjelpemidler: Godkjent kalkulator.

Det benyttes bokstavkarakterer A- F.

Evaluering av emnet

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

Skriftlig *sluttevaluering* av emnet.

Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert mars 2013

616.07561 Be

ISBN: 9788202403911

(820240391X)

Husøy, A.-M., (red) Blodprøvetaking i praksis. Oslo: Akribe (Ny utgavvår 2013)

616.0756 Cl

Michael L. Bishop, Edward P. Fody, Larry E. Schoeff (red) 2010. Clinical chemistry: techniques, principles, correlations. (6th ed.). Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins.0-7817-9045-1

616.0756 St

Steenland, H. (1992). Automasjon innen klinisk kjemi, Oslo: Tano ISBN 82-518-3053-2

Støttelitteratur:

616.0756 Ti

Burtis, C. A. et al (2008). Tietz fundamentals of clinical chemistry, xx, (6th ed.) St. Louis Saunders Elsevier ISBN 0-7216-3865-2

616.0756 Kl

Hagve, Tor-Arne, Berg, J.P. (red) (2011). Klinisk biokjemi og fysiologi (4. utg.) [i.e. 15. utg.] Oslo: Gyldendal akademisk ISBN 82-05-39914-3

616.0756La

Nilsson-Ehle, P., Maria Berggren Söderlund, M. B., Theodorsson, E. (red) (2012). Laurells klinisk kemi i praktisk medicin (9. oppl.) Lund: Studentlitteratur ISBN 91-44-04787-4

616.07575 Ro

Rootwelt, K. (2005). Nukleærmedisin (2. utg.). Oslo: Gyldendal akademisk ISBN 82-05-31118-8

616.0756 Br

Urdal, P., Brun, A., Åsberg, A. (red) (2009). Brukerhåndbok i klinisk kjemi (4. utg.) Haugesund: Akademisk fagforl. ISBN 82-7868-053-1

IRBIO37613 Bacheloroppgave med vitenskapsteori og metode (Høst 2013–Vår 2014)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 20

Ansvarlig avdeling: Avdeling for ingeniørfag

Emneansvarlig: Trine Eker Christoffersen

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: 1 år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Undervisnings- og læringsformer
- Praksis
- Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen
- Eksamen
- Evaluering av emnet
- Litteratur

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelor i bioingeniørfag

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i alle emner fra 2. studieår.

Undervisningssemester

Tema A: Forskningsmetode vil bli undervist som et fellestema i 5. semester (høst)

Tema B: Bachelorprosjekt i 6. semester (vår)

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Tema A: Vitenskapsteori og metode

Kunnskaper:

Studenten

- kan gjøre rede for vitenskapsteori og metode
- har noe kjennskap til andre yrkesgrupper
- har øvelse i å lese og vurdere vitenskapelige artikler

Ferdigheter:

Studenten

- kan lese og kritisere vitenskapelige artikler og dermed dra nytte av forskningsresultater i sin yrkesutøvelse
- kan identifisere etiske dilemmaer

Generell kompetanse:

Studenten

- er bevisst på sine handlinger overfor brukerne og andre yrkesutøvere
- kan dra nytte av publiserte forskningsresultater i eget arbeid

Tema B: Bachelorprosjekt

Kunnskaper:

Studenten kan gjøre rede for hvordan et prosjektarbeid bør planlegges, gjennomføres, dokumenteres og presenteres

Ferdigheter:

Studenten kan planlegge, gjennomføre, dokumentere og presentere prosjektarbeid

Generell kompetanse:

Studenten kan presentere bioingeniørfaget skriftlig, muntlig og v.h.a. en vitenskapelig poster

Innhold

Innhold/oppbygging:

Tema A: Forskningsmetode (25 % belastning av emnet)

Forskningsprosessen: Vitenskapsteori, design og validitet, datainnsamling, bearbeiding av data, litteratursøk.

Etikk: Forskning i et etisk perspektiv.

Tema B: Bachelorprosjekt (75 % belastning av emnet)

Temaet for prosjektet skal være relevant for utdanningen og yrket, og fortrinnsvis være knyttet til de medisinske laboratorieemnene.

Undervisnings- og læringsformer

Tema A: Forskningsmetode

Tverrfaglig undervisning. Forelesninger. Egenstudier og gruppearbeid. Seminar med veiledning. Fremlegg i seminargruppe.

Tema B: Bachelorprosjekt

Prosjektarbeid og presentasjon av vitenskapelige data.

Prosjektarbeidet skal normalt gjennomføres i gruppe på 3-5 studenter og dokumenteres ved en skriftlig prosjektrapport eller vitenskapelig- /fagartikkel. Tema for oppgaven og veileder tildeles av emneansvarlig.

Det gis inntil 20 timer veiledning i løpet av prosjektperioden, etter avtale med veileder og innlevering av nødvendig veiledningsgrunnlag.

For studenter som ønsker å gjennomføre bacheloroppgaven i utlandet kan bachelorprosjektet gjennomføres i mindre gruppe eller individuelt.

Praksis

Tema B: Bachelorprosjekt

Praksis vil variere i innhold og omfang avhengig av tema for prosjektet.

Arbeidskrav - vilkår for å avlegge eksamen

Tema A: Forskningsmetode

- Deltakelse i fagspesifikk gruppe og presentasjonsseminar
- Vurdering av to vitenskapelige artikler med henholdsvis intensivt og ekstensivt design. Artiklene må ta utgangspunkt i annen fagdisiplin enn egen. Gruppearbeidet legges frem i tverrfaglige presentasjonsseminar.

Manglende deltakelse medfører innlevering av individuelt utformet fagartikkel på maks. 2000 ord.

Tema B: Bachelorprosjekt

- Prosjektbeskrivelse som inneholder bachelorprosjektets problemstilling
- Prosjektplan
- Refleksjonsnotat der de viktigste erfaringene etter prosjektarbeidet oppsummeres
- Tillaging av en vitenskapelig poster. Posteren kan presenteres på EXPO der avdelingens bachelorprosjekter presenteres.

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

Eksamen

Vurdering i emnet består av to deleksamener.

Deleksamen 1

Innlevering av skriftlig prosjektrapport eller vitenskapelig-/fagartikkel. Prosjektrapport/artikkel skal leveres som gruppearbeid, se pkt Organisering og læringsformer, tema B - Bachelorprosjekt. Det gis nærmere retningslinjer for innleveringen.

Vurderes etter karakterregel *Bestått/ikke bestått*. Det gis en samlet karakter for gruppen.

Deleksamen 2

Muntlig presentasjon av prosjektet

Muntlig presentasjon på ca. 20 minutter + tid til spørsmål. Det gis nærmere retningslinjer for presentasjon og krav til opponentvirksomhet. Muntlig presentasjon av prosjektet gjennomføres før sensur i del 1 er klar, og er således ikke avhengig av resultat fra denne.

Vurderes etter karakterregel *Bestått/ikke bestått*. Det gis en samlet karakter for gruppen.

Begge deleksamener må vurderes til *Bestått* for å få uttelling i emnet.

Ved *ikke bestått* i deleksamen 1 skal ny prosjektrapport eller vitenskapelig- /fagartikkel utarbeides i henhold til sensors begrunnelse og angivelse av frist for ny innlevering.

Ved *ikke bestått* i deleksamen 2 må ny muntlig presentasjon avholdes etter nærmere retningslinjer fra emneansvarlig.

Evaluering av emnet

Tema A: Sluttevaluering med emneansvarlig.

Tema B: Undervis- og sluttevaluering med veileder.

Litteratur

Litteraturlista er sist oppdatert 26.06.2013

Tema A:

1) Jacobsen, D. I (2010). Forståelse, beskrivelse og forklaring. Innføring i metode for helse- og sosialfagene. Kristiansand: Høyskoleforlaget

Kapittel 1-3 (s. 15-82), kapittel 6-7 (s. 125-160), kapittel 10-12 (s. 211-262). Til sammen: 153 sider.

2) Greenhalgh T. (2010). How to read a paper: the basics of evidence-based medicine. Oxford; BMJ books.

Kapittel 1-4 (s. 1-60), kapittel 6-7 (s. 78-97), kapittel 9 (s. 113-131), kapittel 12-15 (s. 163-207). Til sammen: 140 sider.

eller

Greenhalgh T. (2012). Att läsa vetenskapliga artiklar och rapporter. Lund: Studentlitteratur.

Kapittel 1-4 (s. 23-97), kapittel 6-7 (s. 119-141), kapittel 9 (s. 161-183), kapittel 12-15 (s. 225-279). Til sammen: 172 sider.

Tema B:

I henhold til fagområde og tema for prosjektet.

IRBIO32013 Profesjonspraksis (Vår 2014)

Fakta om emnet

Studiepoeng: 10

Ansvarlig avdeling: Fakultet for helse, velferd og organisasjon

Stuedsted: Etter tildelt praksisplass.

Emneansvarlig: Elisabeth Astrup

Undervisningsspråk: Norsk

Varighet: ½ år

Innholdsfortegnelse

- Emnet er tilknyttet følgende studieprogram
- Forkunnskapskrav utover opptakskrav
- Undervisningssemester
- Studentens læringsutbytte etter bestått emne
- Innhold
- Praksis
- Eksamen
- Evaluering av emnet

Emnet er tilknyttet følgende studieprogram

Obligatorisk emne i Bachelor i bioingeniørfag

Forkunnskapskrav utover opptakskrav

Bestått eksamen i alle emner fra 1. studieår, 2. studieår. Gjennomført emnene IRBIO30012 Medisinske laboratorieemner 3 og IRBIO31012 Medisinske laboratorieemner 4.

Undervisningssemester

6. semester (vår).

Studentens læringsutbytte etter bestått emne

Læringsutbytte vil konkretiseres for hvert praksissted. Her angis en felles beskrivelse.

Kunnskaper:

Studenten kan

- beskrive hvilke krav som stilles til bioingeniøren, for at hun/han skal kunne utføre arbeidet på praksisstedet på en forsvarlig og effektiv måte
- vurdere resultat av laboratoriearbeidet, for eksempel analyseresultatets pålitelighet utfra:
 - kunnskaper i laboratoriemedisin,
 - medisinsk laboratorieteknologi og statistikk
 - forståelse av metoders muligheter, begrensninger og feilkilder

Ferdigheter:

Studenten kan

- utføre bioingeniørfaglig arbeid, vurderinger og problemløsninger
- metodisk planlegge, prioritere og organisere arbeidsoppgavene
- sikre kvaliteten på laboratoriearbeidet ved å følge laboratoriets prosedyrer og rutiner
- overholde sikkerhetsrutiner ved å følge laboratoriets prosedyrer og rutiner

Generell kompetanse:

Studenten kan

- vise holdninger som fremmer nøyaktighet, orden og effektivitet
- vise begynnende yrkesidentitet
- samarbeide med pasienter, kollegaer og andre yrkesgrupper og møte dem med respekt og forståelse
- forklare hvordan laboratoriene inngår som serviceavdeling i helsevesenet

Innhold

Innhold/oppbygning vil konkretiseres for hvert praksissted. Her angis en felles beskrivelse.

- Delta i det daglige laboratoriearbeidet i samarbeid med bioingeniører. Konkretisert innhold for hvert enkelt praksissted
- Trene på å forholde seg til datamengder av varierende omfang
- Bruke aktuelle prosedyrer, herunder kontrollprosedyrer sammen med bioingeniører
- Vurdere kvaliteten av laboratorieundersøkelser i forhold til kontroller og medisinsk sannsynlighet sammen med bioingeniører
- Erfare problemløsninger i forhold til pre-, post- og analytisk fase av laboratoriearbeidet

Praksis

5 uker ekstern praksis på et medisinsk laboratorium, med et definert læringsutbytte.

Eksamen

Praksisperioden vurderes til bestått/ikke bestått i henhold til:

- praksisperiodens generelle vurderingskriterier:
 - Pålitelighet og punktlighet.
 - Hvordan analysearbeidet utføres; planlegging, konsentrasjon, orden, nøyaktighet og utholdenhet.
 - Overholdelse av kontroll- og sikkerhetsrutiner.
 - Kommunikasjons- og samarbeidsevner
- måloppnåelse i forhold til det konkretiserte læringsutbytte ved hvert praksissted

Evaluering av emnet

Skriftlig evaluering ved bruk av eget evalueringsskjema for studentevaluering av profesjonspraksis.

Sist hentet fra Felles Studentssystem (FS) 26. okt. 2021 02:40:52