



**Karolinska
Institutet**

Kursplan för

Biokemisk och molekylär toxikologi, 18 hp

Biochemical and molecular toxicology, 18 credits

Denna kurs är nedlagd, för mer information se rubriken Övergångsbestämmelser i den sista versionen av kursplanen.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

VT11 , VT13 , VT15

Kurskod	4TX010
Kursens benämning	Biokemisk och molekylär toxikologi
Hp	18 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Toxikologi
Nivå	AV - Avancerad nivå
Betygsskala	Väl godkänd, godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutet för miljömedicin
Beslutande organ	Programnämnd 7
Datum för fastställande	2010-10-26
Reviderad av	Utbildningsnämnden IMM
Senast reviderad	2023-11-09
Kursplanen gäller från	Vårterminen 2015

Särskild behörighet

Minst betyget Godkänd på kurserna Introduktion till toxikologi, System- och vävnadstoxikologi samt Hälsoriskbedömning av kemikalier.

Mål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

Avseende kunskaper och förståelse:

- redogöra för aktuella metoder som används inom biokemisk och molekylär toxikologi,
- redogöra för alternativa metoder för toxikologisk testning,
- redogöra för statistiska metoder inom biokemisk och molekylär toxikologi,

Avseende färdigheter och förmåga:

- planera laboratorieförsök som kan användas för att besvara biokemiska och molekylärtoxikologiska frågeställningar,

- på ett säkert sätt utföra metoder och analyser inom toxikologiskt laboratoriearbete, inklusive arbete med toxiska kemikalier,
- analysera och utvärdera resultat från toxikologiskt laboratoriearbete samt muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera slutsatserna,
- identifiera och diskutera felkällor, svagheter och styrkor för olika metoder inom biokemisk och molekylär toxikologi samt för alternativa metoder för toxikologisk testning,
- Identifiera och applicera relevanta statistiska metoder för analys av data från laboratorieförsök samt tolka resultat och dra statistiska slutsatser,
- identifiera och formulera frågeställningar relaterade till globala perspektiv inom toxikologin och vikten av kemikaliesäkerhet för hållbar utveckling,

Avseende värderingsförmåga och förhållningssätt:

- göra bedömningar med hänsyn till vetenskapliga och etiska aspekter gällande toxikologisk metodik,
- göra bedömningar med hänsyn till samhälleliga och etiska aspekter gällande toxikologins roll i hållbar utveckling och i ett globalt perspektiv.

Innehåll

Kursen är indelad i fem moment:

Toxikologiska laboriemetoder i praktiken, 8.5 hp

Betygsskala: VU

Momentet innehåller teori och praktisk tillämpning av aktuella biokemiska och molekylära metoder inom toxikologin. Momentet inkluderar även alternativa metoder inom toxikologisk forskning och testning så som in vitro, in silico samt alternativa djurmodeller. Laboratorieteknik och laboratoriesäkerhet ingår. De metoder som ingår kan variera från kurs till kurs beroende på aktuella forskningsfrågeställningar. Exempel på metoder som kan ingå är: molekylärbiologiska metoder för analys av DNA, RNA-nivåer, proteinnivåer och enzymaktivitet. Cellodling. Olika omics och in silico tekniker och metoder. Metoder inom epigenetik. Metoder för bestämning av DNA-skada samt celltoxicitet. Metoder inom endokrin toxikologi. Metoder för analys av dos-effektsamband och relativ toxisk potens.

Alternativa metoder för toxikologisk testning, 1.5 hp

Betygsskala: VU

Momentet innehåller analys av behov, utveckling, validering och regulatorisk acceptans av alternativa metoder (som ersätter, förbättrar och minskar antalet djurförsök). för toxikologisk testning.

Globala perspektiv i toxikologin, 1.5 hp

Betygsskala: GU

Momentet innefattar globala perspektiv i toxikologin inklusive betydelsen av kemikaliesäkerhet för hållbar utveckling och toxikologens roll i detta.

Integrering av biokemisk och molekylär toxikologi, 5.0 hp

Betygsskala: VU

Kursen avslutas med ett integrerande moment där innehållet från momenten Toxikologiska laboriemetoder i praktiken, Alternativa metoder för toxikologisk testning samt Globala perspektiv i toxikologin examineras summativt.

Biostatistik, 1.5 hp

Betygsskala: VU

Momentet innehåller teori och praktiskt tillämpning av grundläggande statistiska principer och metoder som tillämpas inom experimentell toxikologisk forskning.

Arbetsformer

Undervisningen innefattar laborationer (inklusive datorlaborationer), föreläsningar, skriftliga rapporter, muntliga presentationer samt grupparbeten.

Examination

Biokemisk och molekylär toxikologi i praktiken (8,5 hp) betygsätts VG/G/U och examineras genom individuella skriftliga laborationsrapporter. Biostatistik (1,5 hp) betygsätts VG/G/U och examineras genom skriftlig tentamen. Alternativa metoder för toxikologisk testning (1,5 hp) betygsätts VG/G/U och examineras genom individuell skriftlig och muntlig redovisning. Globala perspektiv i toxikologin (1,5 hp) betygsätts G/U och examineras genom skriftlig och muntlig redovisning. Integrering av biokemisk och molekylär toxikologi (5 hp) betygsätts VG/G/U och examineras genom skriftlig tentamen. Slutbetyg på hel kurs baseras på betyget på alla moment. För betyget godkänt på kursen krävs godkänt på alla moment.

Obligatoriskt deltagande

Samtliga praktiska moment inklusive redovisningar samt enstaka föreläsningar (indikerade i schemat) är obligatoriska. Kursledaren bedömer om och i så fall hur frånvaro kan kompenseras. Innan student deltagit i obligatoriska delar eller kompenserat frånvaro i enlighet med kursledarens anvisningar registreras inte resultat för respektive moment i LADOK.

Övergångsbestämmelser

Kursen är nedlagd och gavs för sista gången HT16.

Övriga föreskrifter

Kursen ges på engelska.

Kursutvärdering kommer att genomföras enligt de riktlinjer som är fastställda av Styrelsen för utbildning.

Muntlig utvärdering, kursråd, kommer att genomföras under kursen.

Litteratur och övriga läromedel

Obligatorisk litteratur

Hayes, A. Wallace; Kruger, Claire L.

Hayes' principles and methods of toxicology

6. ed. : - xxvi, 2157 p.

ISBN:9781842145364 (hardcover : alk. paper) LIBRIS-ID:16954170

[Sök i biblioteket](#)

Rekommenderad litteratur

Casarett, Louis J.; Doull, John

Casarett and Doull's toxicology : the basic science of poisons

Klaassen, Curtis D.

8th ed. : New York : McGraw-Hill, 2013. - 1454 s.

ISBN:9780071769235 (Book + DVD) LIBRIS-ID:14293294

URL: [Contributor biographical information](#)

[Sök i biblioteket](#)

Kompendier, vetenskapliga artiklar och annan anvisad litteratur.