



# BB2015 Miljötoxikologi 7,5 hp

## Environmental Toxicology

När kurs inte längre ges har student möjlighet att examineras under ytterligare två läsår.

## Fastställande

Skolchef vid CBH-skolan har 2021-10-14 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT2022 (diarienummer C-2021-2104).

## Betygsskala

A, B, C, D, E, FX, F

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Bioteknik

## Särskild behörighet

För programstudenter vid KTH krävs:

Minst 150 högskolepoäng från årskurs 1, 2 och 3 varav minst 100 högskolepoäng från årskurs 1 och 2 samt kandidatexamensarbete måste vara avklarade. I de 150 poängen skall ingå avklarade kurser inom ett program som innehåller: minst 20 hp kemi 6 hp bioteknik, biokemi eller molekylärbiologi.

För fristående studerande krävs:

Totalt 6 högskolepoäng (hp) inom biokemi, mikrobiologi och genetik/molekylärbiologi. 20 högskolepoäng (hp) kemi, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B.

# Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

## Lärandemål

Efter genomgången kurs ska studenten kunna:

- beskriva hur främmande ämnen kan orsaka skada på människans hormonsystem och cellens makromolekyler
- beskriva biotransformation av främmande ämnen i animala celler
- ge exempel på hur människans aktiviteter kan skada andra organismer och orsaka ekologisk obalans, samt hur detta kan förhindras

Dessa mål är relevanta för att få betyget godkänd.

## Kursinnehåll

Miljötoxikologikursen är en bred kurs, som spänner från molekyler till ekosystem. Kursen innefattar en tillämpning av bioprogrammets grundläggande kemiska och biokemiska kunskaper i ett miljötoxikologiskt sammanhang. Kursen ger en förståelse för främmande ämnen (xenobiotika) och deras effekter på människan och miljön; alltså även djur och växter.

Bland de naturliga livsprocesserna finns potentiellt farliga processer och molekyler inbyggda, vilka kan missbrukas om skyddet runt dessa störs, t.ex. aktivering av syre som resulterar i reaktiva syreföreningar som fria radikaler. Aktivering av programmerad celledöd vid fel tillfälle är ett annat exempel. Vattenlöslig och fettlöslig är centrala molekylegenskaper som får en ny innebörd.

Arv är inte enbart sekvensen av DNA-baser; även förmodligen att utnyttja denna sekvens är ärftlig, men med en annorlunda arvsmechanism (epigenetik), som kan påverkas av miljön. En viktig kunskap som förmedlas är att organismers biokemiska/fysiologiska styrsystem är känsliga för xenobiotika, och störningar medför omfattande, smygande, ofta långsiktig skadeverkan på genaktivitet, celldifferentiering, fosterutveckling, fortplantning, beteenden. Studenten blir medveten om dessa sammanhang och utvecklar en känslighet för miljötoxikologisk problematik.

Riskbedömning och regelverk diskuteras i kursen. En övergripande målsättning är att studenten i sin kommande yrkesroll skall undvika att bygga in miljötoxikologiska problem i produkter och processer, men också på ett tidigt stadium kunna identifiera problem om dessa uppstår och försöka hitta miljövänliga alternativ.

Övriga delar omfattar självständiga övningsuppgifter kring aktuella miljötoxikologiska problem.

## Examination

- LIT1 - Litteraturuppgift, 2,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 5,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F

Examinator beslutar, baserat på rekommendation från KTH:s handläggare av stöd till studenter med funktionsnedsättning, om eventuell anpassad examination för studenter med dokumenterad, varaktig funktionsnedsättning.

Examinator får medge annan examinationsform vid omexamination av enstaka studenter.

## Etiskt förhållningssätt

- Vid grupparbete har alla i gruppen ansvar för gruppens arbete.
- Vid examination ska varje student ärligt redovisa hjälp som erhållits och källor som använts.
- Vid muntlig examination ska varje student kunna redogöra för hela uppgiften och hela lösningen.