



FSK3531 Biomedicin för ingenjörer 12,0 hp

Biomedicine for Engineers

Fastställande

Kursplan för FSK3531 gäller från och med VT14

Betygsskala

G

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Antagen till forskarutbildning.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Det övergripande målet med kursen är att ge en introduktion till biomedicin till doktorander med bakgrund i fysik eller matematik, som börjar arbeta i forskningsområden relaterade till biologi, bioinformatik eller medicin.

Deltagarna ska efter denna kurs:

- kunna kommunicera med forskarkollegor/medarbetare som har en bakgrund i cell- och molekylärbiologi eller i medicin
- ha en god kunskap om människokroppens uppbyggnad, organsystem och vävnader
- förstå uppbyggnaden av djurceller och funktioner av cellernas organeller
- känna igen strukturen hos de större grupperna av makromolekyler i kroppen
- ha en god förståelse av de viktigaste processer och strukturer som deltar i transport inom djurceller och i kommunikation av cellerna med varandra och med miljön
- ha en god kunskap om de viktigaste processer och strukturer som ligger till grund för cirkulation, andning, matsmältning, immunförsvar, energiproduktion, reglering av syra-bas och vatten-saltbalans, hormonverkan och neuronal signalering, samt celldelning
- kunna diskutera etiska problem inom biomedicinsk forskning

Kursinnehåll

Anatomi: Människokroppens uppbyggnad och funktioner (system, organ, vävnader).

Cellbiologi: Uppbyggnad av celler. Grundläggande principer för sådana cellulära funktioner som transport, cell-cell kommunikation och intracellulär signalering, energiproduktion, celldelning.

Fysiologi: Grundläggande principer för människokroppens funktioner, så som cirkulationssystemet, andning, matsmältning, immunsystemet, endokrina systemet, syra/basbalans, vatten- och saltbalans.

Kursupplägg

Föreläsningar: 34 tim

Seminar: 4 tim

Kurslitteratur

1. Despopoulos A., Silbernagl S., Color Atlas of Physiology, Thieme.

2. Alberts B. et al., Essential Cell Biology, Garland Science.

Aktuell upplaga kommer att anslås på kursens webbsida senast fyra veckor före kursstart.

Examination

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 enskilda studenter.

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

Kursen examineras med en skriftlig tentamen (TEN1; 8,0 hp, betygsskala P/F), en inlämningsuppgift (en uppsats om doktorandens forskarstudier i relation till kursinnehållet; INL1; 2,0 hp, betygsskala P/F) och en presentation på ett seminarium (SEM1; 2,0 hp, betygsskala P/F).

Övriga krav för slutbetyg

INL1 - inlämningsuppgift, 2,0 hp, betygsskala P/F.

SEM1 - seminarium, 2,0 hp, betygsskala P/F.

TEN1 - skriftlig tentamen, 8,0 hp, betygsskala P/F.

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.