



FSK3510 Den biologiska cellens fysik I 8,0 hp

Cellular Biophysics I

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

Fastställande

Kursplan för FSK3510 gäller från och med HT14

Betygsskala

Utbildningsnivå

Forskarnivå

Särskild behörighet

Antagen till forskarutbildning.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Det huvudsakliga syftet med kursen är att ge studenterna praktiska verktyg för att beskriva transportegenskaper av biologiska celler.

Deltagarna ska efter denna kurs kunna:

- förstå vilka molekyler kan transporteras över cellmembran och vilka mekanismer som används för transporten
- välja de relevanta matematiska modeller för att beskriva transport av vatten, joner och lösta ämnen i cellerna och genom cellmembranen
- förutsäga hur vatten och jon homeostas av cellerna, samt membranpotentialen, påverkas av cellens mikromiljö
- i deras forskningsprojekt, upprätta mikroskopi baserade mätningar av biofysiska parametrar i levande celler och analysera verkliga mätningsdata

Kursinnehåll

Transport inom cellerna och genom cellmembranen. Transport av lösta ämnen och vatten, samtidig transport, transportör-medierad transport, transport av joner. Membranpotential. Cellulär homeostas. Mätteknik för biofysiska parametrar.

Kursupplägg

Föreläsningar: 18 tim

Laborationer: 24 tim

Seminarium: 4 tim

Kurslitteratur

Weiss T. F. Cellular Biophysics, volume 1, MIT Press, 1996

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 enstaka studenter.

Kursen examineras med en skriftlig tentamen (TEN1; 4,0 hp, betygsskala P/F), en inlämningsuppgift (INL1; 1,5 hp, betygsskala P/F), skriftliga labbrapporter (LAB1; 1,5 hp, betygsskala P/F) och en presentation på ett seminarium (SEM1; 1,0 hp, betygsskala P/F).

Övriga krav för slutbetyg

INL1 - inlämningsuppgift, 1,5 hp, betygsskala P/F.

LAB1 - laborationer, 1,5 hp, betygsskala P/F.

SEM1 - seminarium, 1,0 hp, betygsskala P/F.

TEN1 - skriftlig tentamen, 4,0 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.