BB1010 Inledande bioteknik 7,5 hp

Introduction to Biotechnology

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

Fastställande

Kursplan för BB1010 gäller från och med HT07

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Bioteknik,Teknik

Särskild behörighet

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen i inledande bioteknik kommer att ge en orientering om bioteknikens grunder. Kursen avser att ge inledande teoretiska kunskaper i biokemi, cellbiologi och en introduktion till molekylärbiologiska redskap inom biotekniken. Dessa kunskaper skall ligga till grund för fortsatta studier inom bioteknik-programmet. Kursen innehåller också ett delmoment om vetenskapsfilosofi och etik inom biotekniken.

Efter genomgången kurs skall deltagarna kunna:

- Redogöra för prokaryota och eukaryota cellers uppbyggnad, delstrukturer och organisation.
- Beskriva enzymers katalytiska funktion och roll i metabolismen.
- Redogöra för biokemins byggstenar och strukturen på de viktigaste molekylerna
- Förstå principerna för glykolysen, fotosyntesen och andra metaboliska vägar
- Beskriva replikation av DNA, transcriptionen samt translationen i detalj.
- Redogöra för de mest grundläggande molekylärbiologiska metoderna
- Beskriva arvsmassans uppbyggnad hos prokaryoter och eukaryoter
- Ge exempel på applikationer inom funktionsgenomiken
- Redogöra på grundläggande nivå för proteiners sortering och transport i humana celler
- Förstå och beskriva hur energimetabolismen sker i humana celler
- Redogöra för cellmembranets uppbyggnad och beskriva olika typer av transportmekanismer genom membran
- Etikmomentet på kursen syftar till att ge deltagarna en grundläggande etisk begreppsapparat. Utgångspunkten kommer att vara praktiska bioetiska problem som bl.a. aktualiserats genom den snabba utvecklingen inom området och studenterna kommer att tränas i att tillämpa de etiska verktygen och reflektera kring frågeställningarna.

Utöver ovanstående kunskaper syftar kursen till att ge vetskap om följande:

En känsla för vad ämnesområdet bioteknik innebär

En idé om tekniker som används inom industri och forskning

Kursinnehåll

Prokaryota och eukaryota cellers uppbyggnad och organisation. Den levande organismens kemiska sammansättning. Proteiners struktur, funktion och biosyntes. Kort orientering om enzymer katalytiska funktion och roll i metabolismen. Nukleinsyrors uppbyggnad samt funktion i cellens informationsöverföring. Genreglering och genetisk variation. Genteknikens verktyg och tillämpningar. En orientering om svensk bioteknik och dess roll i industriella tillämpningar. Under kursens gång ges möjlighet att deltaga i tre laborativa övningar samt en kontrollskrivning.

Momentet om vetenskapsfilosofi och etik omfattar en rollspelsövning, föreläsningar och ett seminarium. Momentet innehåller vissa obligatoriska delar.

Kurslitteratur

The Cell - A Molecular Approach, fourth edition (2007): Cooper and Hausman American Society for Microbiology / Sinauer Associates, Inc.

Utdelat material. Kompendier från filosofienheten (se kursens hemsida)

Examination

- TEN1 - Tentamen, 6,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- TEN2 - Tentamen, 1,5 hp, betygsskala: P, 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.

Övriga krav för slutbetyg

En skriftlig tentamen om delmomentet ”Bioteknik” (TEN1; 6 hp, betygsskala A-F) och en skriftlig tentamen i delmomentet ”Etik” (TEN2, 1,5 hp, betygskala Pass/Fail). Därutöver närvaro på angivna aktiviteter i ”Etik”-momentet.

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.