SI1410 Grundläggande modellering inom bioteknologi 6,0 hp

Basic Modeling in Biotechnology

Fastställande

Kursplan för SI1410 gäller från och med HT15

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Grundnivå

Huvudområden

Teknik

Särskild behörighet

Kunskaper motsvarande Envariabelanalys, Algebra och geometri, SF1524 Grundläggande numeriska metoder och programmering.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

1. Skapa enkla modeller för system av relevans inom bioteknologin såsom exempelvis produktbildning vid bakterieodling, metaboliska processer i cellen och proteinväxelverkan.
2. Lösa dessa modeller både analytiskt och numeriskt genom att framförallt använda kursmaterialets Matlab koder med egna editeringar.
3. Visualisera lösningarna grafiskt.
4. Analysera och diskutera rimligheten i resultaten.

Kursinnehåll

Celler: Förökning, växelverkan, diffusion, neuroner, biopolymerer. System och sjukdom. Genetics och Genomics.

Kurslitteratur

1. Ronald W. Shonkwiler, James Herod: Mathematical Biology: An Introduction with Maple and Matlab.

2. Joan Mata-Alvarez, David A. Mitchell: Mathematical modeling in Biotechnology

3. Erich Steiner: The Chemistry Math Book

Examination

- LAB2 - Laborationsuppgift 2, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 3,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationsuppgift 1, 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.

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

Övriga krav för slutbetyg

Genomförda laborationer och godkänd skriftlig tentamen.

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.