



BB2370 Nanobioteknologi 6,0 hp

Nanobiotechnology

Fastställande

Kursplan för BB2370 gäller från och med VT11

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik

Särskild behörighet

För fristående studerande krävs: Totalt 20 högskolepoäng (hp) inom biokemi, mikrobiologi och genetik/molekylärbiologi. 30 högskolepoäng (hp) kemi, samt totalt 20 högskolepoäng (hp) inom matematik och programmering eller motsvarande, samt dokumenterade kunskaper i engelska motsvarande Engelska B

För programstudenter vid KTH krävs:

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

This course will increase the student's competence in using technology applications for control of macromolecules processes. Macromolecules can be used in many applications if the nano materials properties of these molecules are understood.

After the successful completion of this course the students will be able to:

- understand the possibilities of using macromolecules in nanotechnology
- understand the possibilities in developing functionalized devices
- understand and explain the potential application of engineered proteins in designing nanopore structures
- application of DNA based structures in mechanics and computing
- understand the basic concept in nanoanalytics
- example on methods for diagnostics and biosensing

Kursinnehåll

State of the art in todays biotechnology industry; Interactions and molecular properties in nature compared to the advancement in artificial structures; Biological nano machines; Lab on chip; Future applications of micro and nano devices in biotechnology and medicine

Lab

Electrochemical detection with DNA chip (Bead based sandwich hybridization)

Fluorescent detection of microorganisms-Fluorescent in situ hybridization (FISH)

Magnetic beads for the detection of certain bacteria

Kurslitteratur

Lecture notes, selected research articles and review papers will serve as course material

Nanobiotechnology Neimeyer C.M., Mirkin, C.A, Wiley-VCH, 2004

Examination

- INL1 - Inlämningsuppgift, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laborationer, 1,0 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

A written examination (TEN1; 4 credits, grading scale A-F) covers the lectured course. To pass the course it is necessary to pass the tutorial and lab exercise (INL1; 1 credit, grading scale A-F, LAB1; 1 credit, grading scale Pass/Fail). Further requirements about the examination and requirements are given at the course start.

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.