



# BB2400 Bionanoteknologi 7,5 hp

## Bionanotechnology

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

## Fastställande

Kursplanen gäller från och med VT 2023 enligt skolchefsbeslut: C-2022-2250. Beslutsdatum: 2022-10-11

## Betygsskala

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

## Utbildningsnivå

Avancerad nivå

## Huvudområden

Bioteknik

## Särskild behörighet

Avlagd kandidatexamen i ingenjörsämnen i fysik, kemi, nanomaterial, elektronik och datavetenskap, eventuellt inklusive kurser i biologi/bioteknik. Goda kunskaper om ämnet enligt studieplanen eller motsvarande bakgrund.

## Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

# Lärandemål

Efter godkänd kurs ska studenten kunna:

- Definiera de grundläggande elementen i gränssnittet mellan biologi och nanoteknik
- känna till och definiera biologiska makromolekyler
- bedöma funktion och potentiell tillämpning av proteiner och DNA-baserade nanostrukturer
- Känna till och reflektera över de grundläggande begreppen i molekylär recognition

# Kursinnehåll

Cellens molekylära maskin, liksom de fysikalisk-kemiska interaktionerna mellan cellerna och levande system. Att förstå sammansättningen av cellerna öppnar några spännande möjligheter att konstruera konstgjorda strukturer i tillämpad nanoteknik, vilket kommer att efterlikna funktioner av biologiska system. En stor utmaning är att utnyttja biomolekyler strukturer och processer på cell- och organspecifika nivåer för att utforma nya funktionella material, biosensorer och bioelektroniska komponenter. Detta inkluderar fyra moduler:

1. Grundcellsbiologi och cellorganeller
2. Biologiska makromolekyler och mocoelulärigenkänning
3. Proteinbaserade nanostrukturer
4. DNA-baserade nanostrukturer

# Examination

- LAB1 - Laboration, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- SEM1 - Seminarium, 1,5 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,5 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, 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

För slutbetyg krävs godkänd tentamen, fullföljd laboration, projektarbete och presentation.

# 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.