BB2165 Biomolekylers struktur och funktion 7,5 hp

Biomolecular Structure and Function

Fastställande

Skolchef vid CBH-skolan har 2021-10-14 beslutat att fastställa denna kursplan att gälla från och med VT 2022, diarienummer: C-2021-2104.

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik

Särskild behörighet

Kandidatexamen inom teknik eller naturvetenskap innehållande 6hp kurser i bioteknik, 20hp kurser i matematik, numeriska metoder, datavetenskap eller programmering, och 20hp kurser i kemi. Engelska B/6.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna

- I detalj redogöra för, formulera, analysera och utvärdera grundläggande begrepp inom strukturbiologi.
- Baserat på kunskaper och begrepp som förvärvats under kursen, kunna föreslå, diskutera och utvärdera strategier för att besvara vetenskapliga frågeställningar inom biologi och bioteknik relaterade till biomolekylers struktur och funktion.
- Använda datorprogramverktyg och relevanta databaser för att visualisera, undersöka, analysera, utvärdera och validera makromolekylers strukturer och funktion.
- Utforma, planera, genomföra samt presentera i skriftlig och muntlig form ett självständigt projekt inom området biomolekylär struktur och funktion. En central aspekt är att kunna kritiskt utvärdera egna och andras valda strategier för att lösa vetenskapliga problem ur ett biomolekylärt strukturperspektiv. Här ingår även att kunna utvärdera och diskutera biomolekylär struktur utifrån dess betydelse för hållbar utveckling.

Kursinnehåll

Biomolekylers struktur och funktion (strukturbiologi) är en hörnsten i modern bioteknik. Kursen syftar till att erbjuda fördjupad teoretisk och praktisk kunskap om sambandet mellan makromolekylers struktur och funktion. Fokus ligger på proteiner och nukleinsyror, samt biomolekyler som är funktionellt relevanta för de makromolekylära system som avhandlas.

Inom medicinsk bioteknologi utgör sambandet mellan proteiners struktur och funktion en viktig grund för modern läkemedelsutveckling, och inom industriell bioteknologi är t.ex. användandet och rationell design av enzymer för hållbara bioprocesser allmänt använda metoder.

Strukturbiologi är en ung vetenskap och forskningen inom detta område går snabbt framåt. Eftersom området utvecklas snabbt är de ämnen och övningar som ingår föremål för regelbunden uppdatering för att på ett lämpligt sätt återspegla forskningsfronten. Ämnen som behandlas i kursen sträcker sig från grunderna för makromolekylers uppbyggnad till experimentell och teoretisk bestämning och validering av makromolekylers struktur, samt tillämpningar av kunskap om struktur-funktionssamband.

Examination

- LIT1 - Litteraturuppgift, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN1 - Skriftlig tentamen, 4,0 hp, betygsskala: A, B, C, D, E, FX, F
- LAB1 - Laboration, 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.

Betygskriterier specificeras i kurs-PM.

Övriga krav för slutbetyg

Den skriftliga tentamen (TEN1) består av två delar. Den första delen omfattar främst grundläggande begrepp inom strukturbiologi och examineras upp till betyg E. Den andra delen omfattar mer avancerad kunskap som avser att tillämpa kunskap som strategier, kritisk analys och utvärdering och betygsätts upp till betyg A. För att blir godkänd på den skriftliga tentamen krävs minst betyg E på båda delarna.

Laboratoriedelen (LAB1) examineras genom obligatorisk, aktiv närvaro under datorövningarna och en skriftlig rapport som lämnas in i slutet av övningen, eller vid den tidpunkt som anges av examinator.

Projektet (LIT1) presenteras i slutet av kursen i form av en skriftlig rapport, kamratgranskning av en annan students projektrapport samt en kort muntlig presentation. Delar av projektet förväntas utföras utanför schemalagd tid.

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.