



BB2290 Molekylär biomedicin

7,5 hp

Molecular Biomedicine

Fastställande

Kursplan för BB2290 gäller från och med VT20

Betygsskala

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

Utbildningsnivå

Avancerad nivå

Huvudområden

Bioteknik

Särskild behörighet

Introduktion till bioteknik BB1010, Biokemi BB1040, Cellbiologi BB1020, Molekylär bioteknik BB1060, Bioinformatik DD2396 och Tillämpad genteknologi BB2250 eller motsvarande kurser.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråk anges i kurstillfällesinformationen i kurs- och programkatalogen.

Lärandemål

Kursen syftar till att ge studenterna kunskap och förståelse om användningen av genom och epigenom information inom medicin. Kursen ger en avancerad introduktion till epigenetik och dess roll i hälsa och sjukdom.

Efter godkänd kurs skall studenten uppvisa

Kunskap och förståelse genom att:

- Redogöra för genetiska variationer i genomet, deras påverkan på genuttryck samt deras samband med sjukdomar
- Redogöra för och sammanfatta monogena och komplexa genetiska sjukdomar samt förklara biologiska mekanismer associerade med cancer

Färdighet och förmåga genom att:

- Demonstrera förmågan att kritisk granska vetenskapliga artiklar inom relevant ämnesområdet
- Utvärdera genetiska och epigenetiska varianter's påverkan på människans hälsa och sjukdomar
- Evaluerar användningen av genetiska metoder / tekniker för att upptäcka och behandla sjukdomar samt den roll som genetisk variation i läkemedelsrespons, metabolism

Värdering och förhållningssätt genom att:

- Utvärdera effekterna av genetiska och epigenetiska varianter i hälsa och sjukdom

Samtliga mål skall uppfyllas för att få betyget godkänd. För att erhålla högre betyg (A-D) skall student visa djupare förståelse inom ämnet samt tillämpa sina kunskaper i komplexa sammanhang.

Kursinnehåll

Genomets och epigenomets roll i medicinen kommer att vara i fokus, både i hälso- och sjukdomstillstånd. Nuvarande och kommande tekniker för att analysera genetiska och epigenomiska funktioner kommer att diskuteras. Effekterna av genomvariation kommer att exemplifieras med cancer, sällsynta och komplexa sjukdomar. Strategier för diagnos och behandling av sjukdomarna omfattas, såsom gen- och stamcellsterapi. Sjukdomar relaterade till polymerisation och strukturella förändringar av proteiner såsom Alzheimers sjukdom och priontillstånd kommer också att behandlas.

Följande ämnen behandlas under kursen

Mänsklig genomorganisation och principer för genetisk variation

Principer för genreglering och epigenetik

Sjukdom-orsakande genetiska varianter

Enstaka genstörningar

Multifaktoriella störningar

Genetiska metoder för att behandla sjukdom, inklusive gen- och cellterapi
cancer

Examination

- SEM1 - Projektseminarium, 2,0 hp, betygsskala: P, F
- LAB1 - Laborationer, 1,0 hp, betygsskala: P, F
- TEN2 - 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 enskilda studenter.

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

Övriga krav för slutbetyg

Att delta i seminarier är obligatoriskt för att klara kursen.

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.