

Kurs-PM för BB1050 Bioteknik, 6 hp

Välkommen till en kurs som både ger en introduktion i biokemi och som beskriver biotekniska tillämpningar som är viktiga för kemister!

Kursen innehåller grundläggande biokemi och biotekniktillämpningar anpassade för kemister. Kursen tar upp prokaryota och eukaryota cellers uppbyggnad och organisation. Den levande organismens kemiska sammansättning. Membraners uppbyggnad och funktion. Energiomsättning vid biokemiska reaktioner, oxidativ fosforylering och fotosyntes. Proteiners uppbyggnad, struktur, funktion och biosyntes. Enzymers katalytiska funktion och roll i metabolismen. Tekniker för rening och karakterisering av proteiner. Tekniska tillämpningar med enzymer. Nukleinsyrors uppbyggnad, biosyntes och funktion i cellens informationsöverföring. Genteknikens verktyg och tillämpningar.

Lärandemål

Efter godkänd kurs (betyg E) skall studenten uppvisa kunskap och förståelse genom att kunna:

- Förklara grundläggande begrepp som beskriver olika typer av cellers struktur och funktion
- Förklara grundläggande begrepp rörande proteiners och nukleinsyrors struktur och funktion
- Beskriva vanliga metaboliska vägar i cellen

Fördjupade kunskaper och därmed högre betyg (D-A) erhålls genom att samla poäng på tentamens del B.

Kursens huvudsakliga innehåll

Kursen avser att ge inledande teoretiska kunskaper i biokemi och cellbiologi samt en introduktion till biotekniken. Tonvikten ligger vid cellens byggestenar, makromolekyler och supermolekylära system.

Kursen innehåller följande delar:

- Prokaryota och eukaryota cellers uppbyggnad och organisation.
- Membraners uppbyggnad och funktion.
- Nukleinsyrors uppbyggnad, biosyntes och funktion i cellens informationsöverföring.
- Proteiners uppbyggnad, struktur, funktion och biosyntes.
- De viktigaste (glykolysen, glukoneogenesen, citronsyracykeln) metaboliska processernas uppbyggnad, funktion, interaktion och reglering.
- Enzymers katalytiska funktion och roll i metabolismen och i tillämpad kemi.
- Energiomsättning vid biokemiska reaktioner, oxidativ fosforylering och fotosyntes.
- Tekniker för rening och karakterisering av proteiner.
- Biotekniska tillämpningar för kemi.

Föreläsningar

Under kursen ges totalt 18 föreläsningar bestående av två timmar vardera. Läsanvisningar till kursboken finns på Canvas. I samband med varje föreläsning kommer du att få mer detaljerade kunskapsmål för

det ämnesområde som presenteras. Bilderna från föreläsningarna kommer att finnas tillgängliga på Canvas innan, eller i vissa fall efter, respektive föreläsning.

Kurslitteratur

Campbell, Farrell, McDougal: Biochemistry, 9th edition 2017. Läsanvisningar enligt tabellen på Canvas.

Canvas

I det webbaserade systemet Canvas hittar du länk till detaljschemat och hämtar föreläsningmaterial med mera.

Kontakter

Per Berglund, kursansvarig (perbe@kth.se)

Kursen startar

den 15 januari 2020, kl 13¹⁵ i sal FD5 (Svedbergsalen), AlbaNova, Roslagstullsbacken 21.

Formalia

Examination

En skriftlig tentamen. (TEN1; 6,0 hp, betygsskala A-F).
Anmälan i god tid till tentamen är obligatorisk - läs regler för tentamen!