



Utbildningsplan

för

Masterprogram i molekylär biofysik

Master's Programme in Molecular Biophysics

120.0 Högskolepoäng

120.0 ECTS credits

Programkod:

NMBFO

Gäller från:

HT 2007

Fastställd:

2007-02-05

Värdinstitution:

Institutionen för biokemi och biofysik

Beslut

Denna utbildningsplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet.

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till programmet

För tillträde till programmet krävs kunskaper motsvarande kandidatexamen, där minst 90 högskolepoäng i kemi eller fysik ingår. Studenter med annan naturvetenskaplig bakgrund kan antas under förutsättning att de har minst 180 högskolepoäng, av vilka minst 150 högskolepoäng är i naturvetenskapliga ämnen, matematik eller datalogi, och bland dessa ämnen minst 60 högskolepoäng i kemi och/eller 60 högskolepoäng i fysik. Engelska B eller motsvarande.

Programmets uppläggning

Programmet består av fyra obligatoriska kurser om totalt 30 högskolepoäng, ett självständigt arbete omfattande 30, 45 eller 60 högskolepoäng, samt valbara kurser om minst 37,5 hp vid 30 eller 45 hp självständigt arbete, och minst 30 hp vid 60 hp självständigt arbete. Dessutom finns beroende på omfattningen av det självständiga arbetet ett utrymme för helt valfria kurser om maximalt 22,5 högskolepoäng. Programmet erbjuder ett strukturerat utbud av kurser till en sådan omfattning och ett sådant djup att den studerande genom lämpligt val av kurser ska kunna uppfylla fordringarna för masterexamen med fördjupning inom ämnesområdet molekylär biofysik.

Mål

För masterexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet molekylär biofysik, inbegripet såväl brett kunnande inom området som väsentligt fördjupade kunskaper inom vissa delar av området samt fördjupad insikt i aktuellt forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa fördjupad metodkunskap inom molekylär biofysik
- visa förmåga att kritiskt och systematiskt integrera biofysikalisk kunskap och att analysera, bedöma och hantera komplexa biofysikaliska företeelser, frågeställningar och situationer även med begränsad information,
- visa förmåga att kritiskt, självständigt och kreativt identifiera och formulera frågeställningar med biofysikalisk anknytning, att planera och med, för molekylär biofysik, adekvata metoder genomföra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar och därigenom bidra till kunskapsutvecklingen samt att utvärdera detta arbete,
- visa förmåga att i såväl nationella som internationella sammanhang muntligt och skriftligt klart redogöra för och diskutera sina slutsatser och den kunskap och de argument som ligger till grund för dessa i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att delta i forsknings- och utvecklingsarbete eller för att självständigt arbeta i annan kvalificerad verksamhet

- visa förmåga att inom det biofysikaliska området göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga och etiska aspekter samt visa medvetenhet om etiska aspekter på forsknings- och utvecklingsarbete,
- visa insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att ta ansvar för sin kunskapsutveckling.

Kurser

Obligatoriska kurser

Introduktion till biofysik, AN, 7,5 hp (DBB)

Experimentella metoder inom molekylär biofysik 8 hp (KTH)

Experimentella biofysikaliska tillämpningar, AN, 7,5 hp (DBB)

Molekylär modellering, AN, 7,5 hp (DBB)

Självständigt arbete i biofysik, AN, 30, 45, eller 60 hp

Valbara kurser (minst 29,5 eller 37 hp beroende på längden av det självständiga arbetet)

Utbudet av valbara kurser beslutas av institutionsstyrelsen. Listan på samtliga valbara kurser uppdateras inför varje nytt läsår. Inför varje ny programstart finns en lista, som visar ett minsta utbud av valbara kurser, på vilka undervisning garanteras under programperioden.

Exempel på valbara kurser

Prediktion av struktur hos globulära proteiner och membranproteiner, AN, 7,5 hp (DBB)

Avancerade biokemiska metoder, AN, 15hp (DBB)

Strukturbiokemi, AN, 7,5 hp (DBB)

Bioinformatik, AN, 7,5 hp (DBB)

Proteinfysik, AN, 7,5 hp (DBB)

Biologiska membraners struktur och dynamik, AN, 15hp, (DBB)

Biomolekylär NMR, 15hp (DBB/FOOS, SU)

Beräkningskemi, 7,5 hp (FOOS, SU)

Strukturanalys med diffraktion, AN, 7,5 hp (FOOS, SU)

Computational Biochemistry, 7,5 hp (Fysikum, SU)

Fluorescensspektroskopi, 6 hp (KTH)

Den biologiska cellens fysik, 7,5 hp (KTH)

Membranes and soft matter, 7,5 hp (KTH)

Introduction to scanning probe microscopy, 7,5 hp (KTH)

Computational physics, 9 hp (KTH)

Valfria kurser

Valfria kurser 0-22,5 hp

De obligatoriska kurserna, liksom en övervägande del av de valbara kurserna, faller inom ramen för huvudområdet molekylär biofysik.

Examen

Masterexamen.

Övrigt

Studerande, som antagits till programmet och ej slutfört det inom de planerade två studieåren, kan begära att få slutföra programmet även efter det att utbildningsplanen upphört att gälla. Därvid gäller de begränsningar som anges i kursplanerna för de i utbildningen ingående kurserna.

Övriga i programmet medverkande institutioner är Institutionen för fysikalisk kemi, oorganisk kemi och strukturkemi (FOOS), Fysikum, samt institutioner på Kungliga tekniska högskolan (KTH).

Utbildningen kan komma att ges på engelska.