



Utbildningsplan

för

Kandidatprogram i biomatematik
Bachelor's Programme in Biomathematics

180.0 Högskolepoäng
180.0 ECTS credits

Programkod: NBIMK
Gäller från: HT 2007
Fastställt: 2006-10-18
Värdinstitution: Matematiska institutionen

Beslut

Denna utbildningsplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet. Beslut om upphävande är fattat av områdesnämnden för naturvetenskap 2019-03-11

Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till programmet

Förutom grundläggande behörighet krävs för tillträde till programmet kunskaper motsvarande godkänt betyg i kurserna Matematik D, Fysik B och Naturkunskap B från gymnasieskolan.

Programmets uppläggning

Kandidatprogrammet i biomatematik är en tvärvetenskaplig utbildning som vänder sig till studenter intresserade av en matematisk och biologisk inriktning på sina studier. Utbildningens ämnen är matematik, matematisk statistik, biologi, biokemi, datalogi och beräkningsteknik. Utbildningen är ett svar på efterfrågan på matematisk och statistisk kompetens från den arbetsmarknad som traditionellt sysselsätter biologer och biokemister.

Kandidatprogrammet i biomatematik omfattar kurser i matematik, matematisk statistik, datalogi, beräkningsteknik och biologi på grundnivå. Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng. Studierna bedrivs gemensamt i ett basblock om 90 hp. Därefter sker val av fördjupningsinriktning mot matematik (30 hp i matematik och 15 hp i biokemi), matematisk statistik (15 hp i matematik, 37,5 hp i matematisk statistik och 15 hp i biokemi) eller biologi (45 hp i biologi), vilket uppfyller examensfordringarna för filosofie kandidatexamen. Utbildningen avslutas med att förvärvade kunskaper och färdigheter tillämpas i ett självständigt arbete om 15 högskolepoäng i den valda fördjupningsinriktningen inom huvudämnet. Undervisningen sker på svenska eller engelska. Upplysningar om kurserna lämnas av respektive institution.

Mål

Efter avslutad utbildning skall en student uppfylla examensfordringarna för en filosofie kandidatexamen med inriktning mot matematik, matematisk statistik eller biologi. De huvudsakliga områdena för utbildningen är matematiska vetenskaper (matematik och matematisk statistik) och biologi. Studenten förväntas därefter antingen kunna arbeta med kvantitativa och analytiska metoder inom biologiska eller medicinska tillämpningar i privat eller offentlig sektor, eller kunna fortsätta med masterutbildning i ett av programmets tre ämnen.

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom ämnena matematik, matematisk statistik och biologi, inbegripet kunskap om dessa ämnens vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom de tre ämnena, fördjupning inom matematik, matematisk statistik eller biologi, samt orientering om aktuella forskningsfrågor.

Färdighet och förmåga

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att söka, samla, värdera och kritiskt tolka relevant information i en problemställning samt att kritiskt diskutera företeelser, frågeställningar och situationer,
- visa förmåga att självständigt identifiera, formulera och lösa problem samt att genomföra uppgifter inom givna tidsramar,
- visa förmåga att muntligt och skriftligt redogöra för och diskutera information, problem och lösningar i dialog med olika grupper, och
- visa sådan färdighet som fordras för att självständigt arbeta med kvantitativa metoder inom biologiska tillämpningar.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom ämnena matematik, matematisk statistik och biologi göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällliga och etiska aspekter,
- visa insikt om kunskapens roll i samhället och om människors ansvar för hur den används, och
- visa förmåga att identifiera sitt behov av ytterligare kunskap och att utveckla sin kompetens.

Kurser

Kurser angivna med Mv tillhör det huvudsakliga området matematiska vetenskaper och Bi tillhör biologi.

Basblock

Obligatoriska kurser

1. Matematik I, GN, 30 hp (Mv)
2. Sannolikhetsteori I, GN, 7,5 hp (Mv)
3. Statistisk analys, GN, 7,5 hp (Mv)
4. Stokastiska processer och simulering I, GN, 7,5 hp (Mv)
5. Datalogi I, GN, 15 hp
6. Numeriska metoder för fysiker, GN, 7,5 hp

Valbara kurser

1. Celler, gener och populationer, GN, 15 hp (Bi)
2. Fysiologi, GN, 15 hp (Bi)
3. Ekologi och artkunskap, GN, 15 hp (Bi)
4. Organismernas mångfald och fylogeni, GN, 15 hp (Bi)

Minsta antalet högskolepoäng av valbara kurser som måste läsas är 15 hp av ovanstående.

Inriktning mot matematik

Obligatoriska kurser för denna inriktning

1. Matematisk analys III, GN, 7,5 hp (Mv)
2. Linjär algebra II, GN, 7,5 hp (Mv)
3. Molekylära livsvetenskaper, GN, 15 hp
4. Självständigt arbete i matematik, GN, 15 hp (Mv)

Valbara kurser för denna inriktning

Minsta antal högskolepoäng av valbara kurser som måste läsas är 15 hp inom huvudområdet matematiska vetenskaper. Utbudet av valbara kurser beslutas av matematiska 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.

Valfria kurser 30 hp.

Inriktning mot matematisk statistik

Obligatoriska kurser för denna inriktning

1. Matematisk analys III, GN, 7,5 hp (Mv)
2. Linjär algebra II, GN, 7,5 hp (Mv)
3. Sannolikhetsteori II, GN, 7,5 hp (Mv)
4. Statistisk inferensteori, GN, 7,5 hp (Mv)
5. Linjära statistiska modeller, GN, 7,5 hp (Mv)
6. Molekylära livsvetenskaper, GN, 15 hp
7. Självständigt arbete i matematisk statistik, GN, 15 hp (Mv)

Valbara kurser för denna inriktning

Minsta antal högskolepoäng av valbara kurser som måste läsas är 15 hp inom huvudområdet matematiska vetenskaper. Utbudet av valbara kurser beslutas av matematiska 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.

Valfria kurser 7,5 hp.

Inriktning mot biologi

Obligatoriska kurser för denna inriktning

1. Självständigt arbete i biologi, GN, 15 hp (Bi)

2. De tre kurser som angivits som valbara under basblocket ovan men som ej är lästa under basblocket skall läsas här, 45 hp (Bi)

Valbar kurs för denna inriktning

Minsta antal högskolepoäng av valbara kurser som måste läsas är 15 hp inom huvudområdet biologi. Utbudet av valbara kurser beslutas av styrelsen för Institutionen för biologisk grundutbildning. 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.

Valfria kurser 15 hp.

Examen

Kandidatexamen.

Övrigt

Studerande, som antagits till programmet och ej slutfört det inom de planerade tre 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. Förutom värdinstitutionen deltar även Institutionen för biologisk grundutbildning (BIG), Numerisk analys och datalogi (NADA) samt Institutionen för biokemi och biofysik, Stockholms universitet, i programmet.