



# Utbildningsplan

för

**Kandidatprogram i biomatematik och beräkningsbiologi**

**180.0 Högskolepoäng**

**Bachelor's Programme in Biomathematics and Computational Biology**

**180.0 ECTS credits**

<b>Programkod:</b>	NBIBK
<b>Gäller från:</b>	HT 2009
<b>Fastställd:</b>	2008-10-29
<b>Värdinstitution:</b>	Matematiska institutionen

## Beslut

Denna utbildningsplan är fastställd av Naturvetenskapliga fakultetsnämnden vid Stockholms universitet 2008-10-29.

## Förkunskapskrav och andra villkor för tillträde till programmet

Biologi A, Fysik B, Kemi B och Matematik D.

## Programmets uppläggning

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

Kandidatprogrammet i biomatematik och beräkningsbiologi omfattar kurser i matematik, matematisk statistik, biologi, biokemi, datalogi och beräkningsteknik på grundnivå. Utbildningen omfattar 180 högskolepoäng. Studierna bedrivs gemensamt i ett basblock om 120 hp. Därefter sker val av fördjupningsinriktning mot matematik (30 hp) eller matematisk statistik (37.5 hp), vilket uppfyller examensfordringarna för filosofie kandidatexamen. Utbildningen avslutas med ett förvärvade kunskaper och färdigheter tillämpas i ett självständigt arbete om 15 högskolepoäng i den valda fördjupningsinriktningen. Upplysningar om kurserna lämnas av respektive institution.

## Mål

Det huvudsakliga området för utbildningen är matematiska vetenskaper. Efter avslutad utbildning skall en student uppfylla examensfordringarna för en filosofie kandidatexamen med inriktning mot matematik eller matematisk statistik. 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 tillämpad matematik, biostatistik, bioinformatik, beräkningsbiologi och systembiologi (KTH) samt tekniska beräkningar (KTH).

## Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten:

- visa kunskap och förståelse inom ämnena matematik, matematisk statistik, biologi, biokemi, datalogi och beräkningsteknik, inbegripet kunskap om dessa ämnens vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom de sex ämnena, fördjupning inom matematik eller matematisk statistik, 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 huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhälleliga 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 beteckningen Mv tillhör det huvudsakliga området matematiska vetenskaper.

Basblock

Obligatoriska kurser

1. Matematik I GN, 30 hp (MM2001) (Mv)
2. Matematisk analys III GN, 7.5 hp (MM5001) (Mv)
3. Linjär algebra II GN, 7.5 hp (MM5004) (Mv)
4. Sannolikhets teori I GN, 7.5 hp (MT3001) (Mv)
5. Statistisk analys GN, 7.5 hp (MT4001) (Mv)
6. Stokastiska processer och simulering I GN, 7.5 hp (MT4002) (Mv)
7. Datalogi I GN, 15 hp (DA2001)
8. Numeriska metoder GN, 7.5 hp (BE3003)
9. Gener, celler och populationer GN, 15 hp (BL2011)
10. Molekylära livsvetenskaper GN, 15 hp (KB1001)

Inriktning mot matematik

Obligatorisk kurs för denna inriktning

1. Matematik, självständigt arbete GN, 15 hp (MM6001) (Mv)

Valbara kurser för denna inriktning (Mv)

Minsta antal högskolepoäng av valbara kurser som måste läsas är 30 hp inom ämnet matematik. 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 15 hp.

Inriktning mot matematisk statistik

Obligatoriska kurser för denna inriktning

1. Sannolikhets teori II GN, 7.5 hp (MT5002) (Mv)
2. Statistisk inferens teori GN, 7.5 hp (MT5003) (Mv)
3. Linjära statistiska modeller GN, 7.5 hp (MT5001) (Mv)
4. Matematisk statistik, självständigt arbete GN, 15 hp (MT6001) (Mv)

Valbara kurser för denna inriktning (Mv)

Minsta antal högskolepoäng av valbara kurser som måste läsas är 15 hp inom ämnet matematisk statistik. 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.

## Examen

Filosofie 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), Institutionen för numerisk analys och datalogi (NADA) samt Institutionen för biokemi och biofysik i programmet.