



**Karolinska
Institutet**

Utbildningsplan för

Kandidatprogrammet i biomedicin, 180 hp

Bachelor's Programme in Biomedicine, 180 credits

Basdata

Programkod	1BI17
Programmets namn	Kandidatprogrammet i biomedicin
Omfattning	180.0 hp
Gäller från	Utbildningsplanen gäller för studenter som påbörjar sina studier från och med HT17.
	Under rubriken Övergångsbestämmelser framgår vad som gäller vid en beslutad revidering av utbildningsplanen.
Datum för fastställande	2016-04-14
Fastställd av	Styrelsen för utbildning
Senast reviderad	2021-11-10
Reviderad av	Kommittén för utbildning på grundnivå och avancerad nivå
Diarienummer	3-4795/2021
Behörighetskrav	Grundläggande behörighet (med undantag för kravet på svenska) samt Biologi 2, Kemi 2, Matematik 4 eller Matematik D, Engelska 6.
Huvudområde	Biomedicin
Examen	Medicine kandidatexamen med huvudområdet biomedicin <i>Degree of Bachelor of Medical Science with a Major in Biomedicine</i>
	Student som uppfyller fordringarna för examen skall på begäran få examensbevis.

Mål

Mål för grundnivå enligt högskolelagen

Utbildning på grundnivå skall väsentligen bygga på de kunskaper som eleverna får på nationella program i gymnasieskolan eller motsvarande kunskaper. Regeringen får dock besluta om undantag när det gäller konstnärlig utbildning.

Utbildning på grundnivå ska utveckla studenternas

- förmåga att göra självständiga och kritiska bedömningar,
- förmåga att självständigt urskilja, formulera och lösa problem, och
- beredskap att möta förändringar i arbetslivet.

Inom det område som utbildningen avser ska studenterna, utöver kunskaper och färdigheter, utveckla förmåga att

- söka och värdera kunskap på vetenskaplig nivå,
- följa kunskapsutvecklingen, och
- utbyta kunskaper även med personer utan specialkunskaper inom området.

Mål för kandidatexamen enligt högskoleförordningen

Kunskap och förståelse

För kandidatexamen skall studenten

- visa kunskap och förståelse inom huvudområdet för utbildningen, inbegripet kunskap om områdets vetenskapliga grund, kunskap om tillämpliga metoder inom området, fördjupning inom någon del av området 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 inom det område som utbildningen avser.

Värderingsförmåga och förhållningssätt

För kandidatexamen skall studenten

- visa förmåga att inom huvudområdet för utbildningen göra bedömningar med hänsyn till relevanta vetenskapliga, samhällsliga 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.

Mål för programmet vid Karolinska Institutet

Utöver de nationella målen gäller följande mål för Kandidatprogrammet i biomedicin vid Karolinska Institutet:

Kunskap och förståelse

Efter genomgången utbildning ska studenten

- visa grundläggande kunskap om molekylära och cellulära processer som reglerar människans fysiologi och som har sin bas i omfattande naturvetenskaplig kunskap
- visa grundläggande kunskap om patologiska molekylära och cellulära processer och deras samband med gener, miljö och sjukdomar hos människa,
- visa grundläggande kunskap om biomedicinskt relevanta experimentella metoder inom utbildningens ämnesområden, inkluderande metodernas teoretiska bakgrund, utförande, tillämpningar och begränsningar samt nödvändiga försiktighetsåtgärder,

Färdighet och förmåga

Efter genomgången utbildning ska studenten

- visa förmåga att enskilt och i samarbete planera och genomföra studier och experiment inom det biomedicinska området samt dokumentera och analysera observationer,
- visa kännedom om hur man ansöker om relevanta tillstånd och anslag för att genomföra studier inom det biomedicinska området,
- visa förmåga att uppsöka, analysera och sammanfatta vetenskaplig information inom det biomedicinska fältet,
- visa förmåga att kunna använda basala statistiska metoder och känna till andra matematiska metoder som kan komma till användning inom biomedicin och bioinformatik
- visa förmåga att såväl muntligt som skriftligt redogöra för biomedicinska problem/projekt för både allmänhet och experter

Värderingsförmåga och förhållningssätt

Efter genomgången utbildning ska studenten

- visa insikt i forskningsetik och etiska aspekter för forskning på människor och djur samt respekt för patienters integritet, samt
- visa förmåga att värdera information och relatera denna till etablerad kunskap inom det biomedicinska fältet.

Innehåll och upplägg

Under utbildningens första år introduceras studenterna till huvudområdet samt läser kurser inom kemi och cell- och molekylärbiologi som lägger grunden för kommande kurser. Det andra året är inriktat på hur människokroppen fungerar i hälsa och sjukdom, huvudsakligen i ett molekylärt perspektiv och avslutas med en introduktion till hur life science-industrin fungerar. Detta syftar till att lägga en gedigen grund inför det tredje årets molekylärmedicinska kurser samt examensarbetet. I de molekylärmedicinska kurserna integreras innehållet från de föregående kurserna med medicin och patologi till en helhet med inriktning mot translationell medicin.

Vetenskapliga kunskaper, färdigheter och förhållningssätt

Utbildningen ger en bred teoretisk kunskap inom huvudområdet med fokus på metoder och rön i forskningsfronten. Under utbildningen tränas studenterna att söka och kritiskt granska information samt att diskutera både forskningsetik och etiska aspekter på forskning. Praktisk kunskap ingår under hela utbildningen genom laborationer. Det individuella examensarbetet fokuserar på vetenskaplig metodik och analys samt muntlig och skriftlig presentation.

Verksamhetsintegrerat lärande (VIL)

Verksamhetsintegrerat lärande, VIL, är ett samlingsbegrepp för de pedagogiska modeller som bygger på samverkan och integrering mellan högre utbildning och arbetsliv. VIL kan ske i form av verksamhetsförlagd utbildning (VFU), studiebesök, auskultation, hospitering eller fältstudier inom

öppen och slutet hälso- och sjukvård, omsorg eller annan relevant verksamhet.

Utbildningen genomförs huvudsakligen i akademisk miljö med forskningsaktiva lärare och praktisk träning på forskningslaboratorier. Ett antal kurser på programmet innehåller även studiebesök på möjliga framtida arbetsplatser såsom life science-företag och forskningsinstitut. Under utbildningen bjuds representanter in från olika delar av arbetslivet till kurser för att berätta om möjliga karriärvägar och hur det är att arbeta inom akademi, företag och organisationer. Examensarbetet utförs inom ett valfritt forskningsfält i en biomedicinska verksamhet såsom akademi eller life science-industri, i Sverige eller utomlands.

Internationalisering

Biomedicin är ett internationellt arbetsområde och studenterna måste därför förberedas för arbete på en internationell arena. Programmet antar både nationella och internationella studenter och även lärare i programmet har en internationell bakgrund och/eller erfarenhet. Det mångkulturella klassrummet ses som en viktig tillgång för programmet vilket möjliggör diskussioner om multinationella/multikulturella aspekter av de inom programmet ingående ämnesområdena. Globala hälsoaspekter tas upp i relevanta kurser under programmet. Studenterna ges möjlighet att åka på utbytesstudier till forskningsintensiva universitet i världen under sin utbildning.

Valbara kurser

För att möjliggöra utbytesstudier under termin 6 finns det möjlighet att, för de som ska genomföra utbytesstudier på ett partneruniversitet som kräver att studenterna även läser kurser, kombinera ett kortare examensarbete med en eller flera valbara kurser om totalt 7,5 hp.

Övergångsbestämmelser

För antagna HT21 eller tidigare skrevs behörigheten på följande sätt:

Grundläggande behörighet (med undantag från kravet på svenska) + Biologi 2, Kemi 2, Matematik 4 (områdesbehörighet A13 med undantag).

Eller: Biologi B, Kemi B, Matematik D (områdesbehörighet 13 med undantag). Dessutom krävs Engelska 6/Engelska B.

Övriga riktlinjer

Betygsskala

Som betyg används uttrycken Underkänd, Godkänd eller Väl Godkänd. Annan betygsskala kan förekomma på valbara eller programöverskridande kurser. Betygsskalan framgår av kursplan.

Undervisningsspråk

Undervisningsspråket är engelska.

Särskilda behörighetskrav till kurs inom program

Inom programmet finns särskilda behörighetskrav till programmets kurser. Behörighetskraven går att hitta i kursplanerna. Det kan även finnas särskilda behörighetskrav inom en termin om en kurs kräver vissa förkunskaper.

Studieplan med ingående kurser

Termin	Kursbenämning	Högskolepoäng	Huvudområde	Nivå och progression i huvudområdet
1	Introduktion till biomedicin / <i>Introduction to Biomedical Science</i>	6	Biomedicin	Grund (G1)
1	Allmän och organisk kemi / <i>General and Organic Chemistry</i>	12	Biomedicin	Grund (G2)
1	Cell-, stamcells- och utvecklingsbiologi / <i>Cell-, stem cell and developmental biology</i>	12	Biomedicin	Grund (G2)
2	Biokemi / <i>Biochemistry</i>	12	Biomedicin	Grund (G2)
2	Genetik, genomik och funktionell genomik / <i>Genetics, genomics and functional genomics</i>	10	Biomedicin	Grund (G2)
2	Kemisk biologi / <i>Chemical biology</i>	8	Biomedicin	Grund (G2)
3	Biostatistik / <i>Biostatistics</i>	4,5	Biomedicin	Grund (G2)
3	Vävnadsbiologi / <i>Tissue Biology</i>	4	Biomedicin	Grund (G2)
3	Immunologi och mikrobiologi / <i>Immunology and microbiology</i>	13	Biomedicin	Grund (G2)
3	Neurovetenskap / <i>Neuroscience</i>	8,5	Biomedicin	Grund (G2)
4	Fysiologi / <i>Physiology</i>	13	Biomedicin	Grund (G2)
4	Patologi / <i>Pathology</i>	3	Biomedicin	Grund (G2)
4	Farmakologi och toxikologi / <i>Pharmacology and toxicology</i>	10	Biomedicin	Grund (G2)
4	Life science industrin / <i>The life science industry</i>	4	Biomedicin	Grund (G2)
5	Molekylär medicin - onkologi / <i>Molecular medicine - oncology</i>	15	Biomedicin	Grund (G2)
5	Molekylär medicin - kardiometabola sjukdomar och infektionssjukdomar / <i>Molecular medicine - cardiometabolic and infectious diseases</i>	15	Biomedicin	Grund (G2)

Alternativ 1:

6	Examensarbete i biomedicin / <i>Degree Project in Biomedicine</i>	30	Biomedicin	Grund (G2)
---	---	----	------------	------------

Alternativ 2:

6	Examensarbete i biomedicin / <i>Degree Project in Biomedicine</i>	22,5	Biomedicin	Grund (G2)
6	Valbar(a) kurs(er) <i>Elective Course(s)</i>	7,5		Grund / Avancerad