



**Karolinska  
Institutet**

Kursplan för

# **Basvetenskap 1: Grundläggande basvetenskap, läkaryrket och lärande, 12 hp**

Basic Science 1: Basic Science, the Medical Profession and Learning, 12 credits

Denna kursplan gäller från och med höstterminen 2021.

Observera att kursplanen finns i följande versioner:

HT21 , VT22 , HT22 , VT23 , HT23 , VT24 , HT24 , VT25

Kurskod	2LA000
Kursens benämning	Basvetenskap 1: Grundläggande basvetenskap, läkaryrket och lärande
Hp	12 hp
Utbildningsform	Högskoleutbildning, 2007 års studieordning
Huvudområde	Medicin
Nivå	G1 - Grundnivå 1
Betygsskala	Godkänd, underkänd
Kursansvarig institution	Institutionen för fysiologi och farmakologi
Medverkande institutioner	<ul style="list-style-type: none"><li>• Institutionen för mikrobiologi, tumör- och cellbiologi</li><li>• Institutionen för medicinsk biokemi och biofysik</li><li>• Institutionen för neurovetenskap</li><li>• Institutionen för cell- och molekylärbiologi</li><li>• Institutet för miljömedicin</li><li>• Institutionen för lärande, informatik, management och etik</li><li>• Institutionen för medicinsk epidemiologi och biostatistik</li><li>• Institutionen för neurobiologi, vårdvetenskap och samhälle</li><li>• Institutionen för klinisk vetenskap, intervention och teknik</li><li>• Institutionen för molekylär medicin och kirurgi</li><li>• Institutionen för onkologi-patologi</li><li>• Institutionen för global folkhälsa</li></ul>
Beslutande organ	Programnämnden för läkarprogrammet
Datum för fastställande	2021-03-12
Kursplanen gäller från	Höstterminen 2021

## **Särskild behörighet**

Biologi 2, Fysik 2, Kemi 2, Matematik 4 (områdesbehörighet A13), eller Biologi B, Fysik B, Kemi B, Matematik D (områdesbehörighet 13).

Student som underkänts på verksamhetsförlagd utbildning (VFU)/motsvarande till följd av att studenten visat så allvarliga brister i kunskaper, färdigheter eller förhållningssätt att patientsäkerheten eller

patienternas förtroende för sjukvården riskerats, är behörig till nytt VFU-tillfälle först när den individuella handlingsplanen har fullföljts.

## Mål

Kursen introducerar läkarprogrammets mål och kunskapssyn samt den vetenskapliga och professionella grund som utbildningen bygger på. Kursen innehåller en grundläggande introduktion till basvetenskap som utgångspunkt för fortsatta studier. Innehållet omfattar bland annat läkarens olika roller och kompetenser, principerna för en målstyrd, integrerad utbildning med studentaktiverande pedagogik, där undervisningen utgår från symtom och fynd i ett ramverk av funktionssystem, samt hur basvetenskaplig forskning tillsammans med klinisk forskning bidrar till utveckling av läkekonsten.

### Lärandemål

Kursens lärandemål relaterar till de nationella målen för läkarexamen i examensordningen inom högskoleförordningen (SFS 1993:100). Lärandemål för kunskap och förståelse är nivåindelade enligt SOLO-taxonomin (S2-S5) och lärandemål för färdighet och förmåga är indelade enligt Millers pyramid (M3-M4).

#### *Kunskap och förståelse*

För godkänd kurs ska studenten kunna

- redogöra översiktligt för det medicinska vetenskapsområdet och för begreppen evidensbaserad medicin (EBM), evidensbaserad praktik (EBP) och beprövad erfarenhet (S3)
- redogöra för vad som definierar en vetenskaplig frågeställning och kunna översiktligt beskriva hur grundläggande statistiska metoder används för att besvara vetenskapliga frågor (S3)
- redogöra för dispositionen i en vetenskaplig artikel och förklara grundläggande principer för referenshantering, upphovsrätt och plagiat i vetenskapligt skrivande (S3)
- definiera centrala etiska begrepp, teorier, normer, värderingar och principer (S3)
- beskriva etiska problem och aspekter samt särskilja dem från exempelvis psykologiska, religiösa eller juridiska problem och aspekter (S3)
- redogöra för nationella och internationella yrkesetiska regler och deklARATIONER samt deras tillkomst (S3)
- översiktligt redogöra för pedagogiska begrepp av relevans för eget och andras lärande, enskilt och i grupp (S3)
- beskriva läkarprofessionen och läkarens olika roller (S3)
- redogöra översiktligt för kompetensen hos de professioner som samverkar inom hälso- och sjukvården (S3)
- beskriva och exemplifiera begreppet personcentrerat arbetssätt (S3)
- översiktligt redogöra för det svenska hälso- och sjukvårdssystemet, socialförsäkringen och relaterade välfärdssystem, dess historia och läkarens föränderliga roll över tid (S3)
- redogöra för bakgrunden till och innebörden av lagstiftning relevant för hälso- och sjukvården (S3)
- översiktligt redogöra för epidemiologins grunder och tillämpningsområden (S3)
- översiktligt redogöra för sjukdomspanoramata i Sverige och världen (S3)
- översiktligt beskriva begreppen hälsans bestämningsfaktorer, preventivt och hälsofrämjande arbete, de nationella folkhälsomålen samt de globala målen för hållbar utveckling (S3)
- redogöra översiktligt för basala begrepp inom evolution särskilt avseende människans utveckling, människans komplexa sammansättning av eukaryota celler och olika typer av mikroorganismer, samt kunna redogöra för människans fylogeni, funktioner och strukturer jämfört med andra organismer (S3)
- använda grundläggande anatomisk terminologi och översiktligt redogöra för nerv- och organsystemens struktur hos vuxna med matsmältningsorganen som modell (S3)
- redogöra översiktligt för funktioner i hjärt- och kärlsystemet, respirationssystemet, urinorganens system, matsmältningssystemet och nervsystemet (S3) och hur systemen är kopplade till varandra (S4)
- redogöra för det endokrina systemets principiella uppbyggnad och reglering, de endokrina

- organen och relaterade vävnader samt redogöra för begreppet hormon (S3)
- använda basal farmakologisk terminologi och redogöra för grundprinciper för hur läkemedel utövar sina effekter samt översiktligt beskriva läkemedlens omsättning i kroppen (S3)
- översiktligt beskriva struktur och funktion hos biomolekyler och redogöra för grundläggande biokemiska koncept (S3)
- redogöra för viktiga cellulära basfunktioner och översiktligt beskriva funktionen för cellens viktigaste organeller (S3)
- översiktligt beskriva arvsmassans struktur (S2)
- redogöra för embryonalperiod och fosterperiod och använda basal terminologi inom embryologi, utvecklingsbiologi, stamcellsbiologi, regenerativ medicin och reparativ medicin för att översiktligt beskriva dessa processer och koncept (S3)
- redogöra översiktligt för immunsystemets funktion i människokroppen och ge exempel på sjukdomar som är kopplade till immunsystemet (S3)
- definiera begreppen etiologi och patologi, redogöra för vanliga cancersjukdomar och förklara vikten av screening vid vanliga cancersjukdomar (S3)
- redogöra för begreppen mikroorganism och mikrobiota samt ange olika huvudtyper av mikroorganismer (S3).

### *Färdighet och förmåga*

För godkänd kurs ska studenten kunna

- avgöra om andnings- och/eller cirkulationsstillstånd föreligger och utföra basal hjärtlungräddning (HLR) i simulerad miljö (M3)
- arbeta konstruktivt med en tilldelad uppgift i en studentgrupp (M3)
- använda självvärdering och kollegial bedömning som verktyg för såväl det egna lärandet som lärande mellan studenter (M3)
- identifiera informationskällor och kunna söka vetenskaplig information kring en folkhälsorelaterad fråga med hjälp av adekvata sökstrategier samt muntligt och skriftligt kommunicera en egen syntes av denna (M3)
- bemöta patienter, anhöriga, andra studenter, lärare och personal med respekt (M3).

### *Förhållningssätt och värderingsförmåga*

För godkänd kurs ska studenten kunna

- reflektera över hälsofrämjande och preventiva frågor utifrån ett vetenskapligt förhållningssätt
- reflektera över sitt kunskapsbehov i relation till kursens lärandemål och formulera mål för sin fortsatta kompetensutveckling.

## **Innehåll**

Kursen är indelad i fyra moment:

### **Läkaryrket och lärande, 3.5 hp**

Betygsskala: GU

Här ges en översikt över läkarutbildningens mål och innehåll, KI:s uppförandekod och CanMEDS kompetensramverk, som beskriver de professionella roller och den kompetens som läkaren behöver. Den medicinska vetenskapens framväxt och tvärvetenskap beskrivs ur ett vetenskapsteoretiskt perspektiv. Begrepp som personcentrering, vetenskaplig information och vetenskaplighet, hälsa, hälsofrämjande och förebyggande hälsovård introduceras. Dessutom ingår kollegialt lärande som drivs i samarbete med studentkåren, basal HLR och en dag med interprofessionellt lärande.

Flera olika områden introduceras: Olika hälso- och sjukvårdssystem, primärvårdens centrala roll och kopplingar till andra välfärdssystem; Lagar som Patientlagen, HSL och Sekretesslagen;

Sjukdomspanoramat i Sverige och världen, de globala utvecklingsmålen, skillnader i sjukdomsbörda mellan länder och grupper med olika inkomstnivå; Medicinsk-etiska begrepp. Grunderna för patient-läkarmötet och konsultationens tre delar; Det hälsofrämjande perspektivet, genom nationella folkhälsomål, hälsans bestämningsfaktorer och sjukdomspanoraman i befolkningen; Grundläggande pedagogiska begrepp av relevans för eget och andras lärande.

Mentorprogrammet som utgår från CanMEDS integreras med övrig undervisning för att stödja studentens professionella utveckling. Tillsammans med mentorn ges studenten tillfälle till reflektion över sin utveckling i relation till utbildningens lärandemål, dokumenterad prestation i lärandeportfölj och den framtida professionella rollen.

## **Människan i hälsa och sjukdom, 4.0 hp**

Betygsskala: GU

I momentets första del introduceras de basvetenskapliga ämnena cellbiologi, genetik, embryologi och utvecklingsbiologi i form av översikt över människokroppens uppbyggnad och funktion relaterad till evolutionära processer. I momentets andra del introduceras ämnena fysiologi, endokrinologi, anatomi, histologi och neurovetenskap genom presentation av funktionssystemen: matsmältning och ämnesomsättningsfunktioner, endokrina funktioner, hjärt-/kärlfunktioner, blodbildnings-, immunsystems- och andningsfunktioner, funktioner i urinorganen, funktioner i huden och därmed relaterade strukturer, psykiska funktioner, sinnesfunktioner och smärta, neuromuskuloskeletal och rörelserelaterade funktioner, röst och talfunktion. Den tredje delen av momentet syftar till att ge en övergripande förståelse för hur människan blir sjuk, människokroppens svar på sjukdomar och att dessa kan förebyggas och behandlas. Fokus under det sista delmomentet kommer att ligga på de basvetenskapliga ämnena immunologi, mikrobiologi, patologi och farmakologi.

## **Teambaserat lärande (TBL), 3.0 hp**

Betygsskala: GU

Ett professionellt förhållningssätt tränas genom aktivt deltagande i TBL-moduler, själv- och kollegial bedömning under TBL, och när studenten skriver en reflektion över sitt eget lärande i relation till kursens lärandemål. Momentets ämnesmässiga kärna utgörs huvudsakligen av grundläggande begrepp inom de basvetenskapliga disciplinerna cell- och molekylärbiologi, biokemi, anatomi, fysiologi, patologi, farmakologi och neurovetenskap. Innehållet integreras horisontellt och vertikalt inom kursen med stöd av ett ramverk av funktionssystem och symptom och fynd. Progression inom momentet uppnås genom att presentationen av människans evolution följs av undervisning om funktionen hos den friska människan och till sist av hur människan påverkas av yttre faktorer (t.ex. miljö, sociala förutsättningar, sjukdom, behandling).

## **Vetenskaplig kompetens, 1.5 hp**

Betygsskala: GU

Momentet syftar till att ge förståelse för den vetenskapliga grunden för modern medicin och introducerar grundläggande begrepp och vetenskapsteoretiska antaganden inom den medicinska vetenskapen. Under momentet arbetar studenterna med frågeställningar kring levnadsvanor som bidrar till en stor del av den samlade sjukdomsbördan. Hälsofrämjande och vetenskaplig kompetens tränas integrerat genom sökning och studier av vetenskaplig information kring en frågeställning gällande levnadsvanor och livsstilssjukdomar.

## **Arbetsformer**

Kursens centrala arbetsform är teambaserat lärande (TBL) som är en studentaktiverande pedagogisk metod som omfattar: (1) förberedelse genom lärarledda aktiviteter och/eller självstudier, (2) bastest

individuellt, (3) bastest i grupp med lärarledd uppföljning, (4) tillämpning av kunskaper, (5) samt självvärderingar och kollegial bedömning enligt strukturerad mall.

Därutöver ingår seminarier, interprofessionellt lärande (IPL), HLR-simulering (hjärt- och lungräddning), mentorprogram, föreläsningar inom informationssökning, litteraturstudier, samt workshop i vetenskapligt skrivande som sker under handledning.

## Examination

### Moment 1: Läkaryrket och lärande

#### *Examinationer*

- Skriftliga inlämningsuppgifter
- Färdighetsexamination (HLR)
- Skriftlig examination (tentamen)

#### *Obligatoriskt deltagande*

- Seminarier
- Studentledda workshops
- Mentorprogrammet
- Interprofessionellt lärande (IPL)

#### *Obligatoriska formativa bedömningar enligt kriterier*

- Skriftlig inlämningsuppgift (IPL)
- Självvärdering och individuell handlingsplan (mentorprogrammet)

### Moment 2: Människan i hälsa och sjukdom

#### *Examination*

- Skriftlig examination (tentamen)

#### *Obligatorisk formativ bedömning enligt kriterier*

- Skriftlig inlämningsuppgift (reflektion över eget lärande)

### Moment 3: Teambaserat lärande (TBL)

#### *Examination*

- Bedömning av professionellt förhållningssätt

#### *Obligatoriskt deltagande*

- Teambaserat lärande (TBL)

#### *Obligatorisk formativ bedömning enligt kriterier*

- Självvärdering och kollegial bedömning (TBL)

### Moment 4: Vetenskaplig kompetens

#### *Examination*

- Skriftlig examination (tentamen)
- Skriftlig inlämningsuppgift
- Muntlig presentation av inlämningsuppgift

Mål för professionellt förhållningssätt bedöms i alla sammanhang där student uppträder i sin roll som student eller relaterat till lärosätets eller i sjukvårdens aktiviteter inom utbildningen, i kommunikation och via digitala medier. Vid bristande måluppfyllelse (baserat på relevanta underlag), som därvid framkommer kan examinator underkänna moment eller hel kurs. I sådant fall ska en handlingsplan upprättas och först när denna är genomförd kan momentet eller kursen godkännas

Examinator bedömer om och i så fall hur frånvaro från obligatoriska utbildningsinslag kan tas igen. Innan studenten deltagit i de obligatoriska utbildningsinslagen eller tagit igen frånvaro i enlighet med examinatorns anvisningar kan inte studieresultaten slutrapporteras. Frånvaro från ett obligatoriskt utbildningsinslag kan innebära att den studerande inte kan ta igen tillfället förrän nästa gång kursen ges.

Student som ej är godkänd efter ordinarie examinationstillfälle har rätt att delta vid ytterligare fem examinationstillfällen. Om studenten genomfört sex underkända tentamina/prov ges inte något ytterligare examinationstillfälle. Som examinationstillfälle räknas de gånger studenten deltagit i ett och samma prov. Inlämning av blank skrivning räknas som examinationstillfälle. Examinationstillfälle till vilket studenten anmält sig men inte deltagit räknas inte som examinationstillfälle.

Om det föreligger särskilda skäl, eller behov av anpassning för student med funktionsnedsättning får examinator fatta beslut om att frånga kursplanens föreskrifter om examinationsform, antal examinationstillfällen, möjlighet till komplettering eller undantag från obligatoriska utbildningsmoment, m.m. Innehåll och lärandemål samt nivån på förväntade färdigheter, kunskaper och förmågor får inte ändras, tas bort eller sänkas.

## Övriga föreskrifter

### Undervisningsspråk

Undervisningsspråket är svenska men undervisning på engelska kan förekomma. Svensk och engelsk litteratur används i kursen.

### Lärandeportfölj

Stöd för studentens utveckling inom olika kompetensområden samlas löpande under utbildningen i studentens individuella lärandeportfölj. Följande dokument från kursen ska sparas:

- Skriftlig inlämningsuppgift (reflektionsuppgift inom IPL)
- Självvärdering och individuell handlingsplan (mentorprogrammet)
- Bedömning av professionellt förhållningssätt
- Självvärdering och kollegial bedömning (TBL)
- Skriftlig inlämningsuppgift (reflektion över eget lärande)

### Kursvärdering

Kursutvärdering genomförs enligt Karolinska Institutets riktlinjer.

## Litteratur och övriga läromedel

### *Obligatorisk litteratur*

*Lynöe, Niels; Juth, Niklas*

#### **Den medicinska etikens ABZ**

Institutionen för odontologi, 2009

*Aldskogius, Håkan; Rydqvist, Bo*

#### **Den friska människan : anatomi och fysiologi**

Första upplagan : Stockholm : Liber, [2018] - 476 sidor

ISBN:9789147105694 LIBRIS-ID:21774685

[Sök i biblioteket](#)

### *Rekommenderad litteratur*

#### **Socialmedicin : individ, hälsa och samhälle**

*Allebeck, Peter; Burström, Bo; Hensing, Gunnel; Kristenson, Margareta*

1. uppl. : Lund : Studentlitteratur, 2015 - 270 s.

ISBN:9789144108636 LIBRIS-ID:18667000

[Sök i biblioteket](#)

**Arbets- och miljömedicin : en lärobok om hälsa och miljö**

*Edling, Christer; Nordberg, Gunnar F.; Albin, Maria; Nordberg, Monica*

Fjärde upplagan : Lund : Studentlitteratur, 2019 - 432 sidor

ISBN:9789144127460 LIBRIS-ID:p03mhbgdm814wf88

[Sök i biblioteket](#)

*Ferrier, Denise R.*

**Lippincott's illustrated reviews. : Biochemistry**

7. ed : Philadelphia : Wolters Kluwer, [2017] - 560 s.

ISBN:9781496344496 LIBRIS-ID:20002081

[Sök i biblioteket](#)

*Alberts, Bruce*

**Essential cell biology**

Fifth edition. : W.W. Norton and Company, 2019 - 734 pages

ISBN:9780393680393 LIBRIS-ID:5gf2g9ln3s6t33v1

*(Femte upplagan eller senare)*

[Sök i biblioteket](#)

**Grunderna för ett vetenskapligt förhållningssätt inom medicinen**

*Nyrén, Olof; Garwicz, Martin; Shoshan, Maria; Nilsson, Kerstin*

Första upplagan : Stockholm : Liber, 2018 - 385 sidor

ISBN:978-91-47-11400-9 LIBRIS-ID:21803176

[Sök i biblioteket](#)

*Frank, J.R.; Snell, L.; Sherbino, J.*

**CanMEDS 2015. Physician Competency Framework.**

Ottawa: Royal College of Physicians and Surgeons of Canada, 2015

*Kompendium*