

## LÄKC21, Rörelse och neurovetenskap, 30 högskolepoäng

*Movement and Neuroscience, 30 credits*

Grundnivå / First Cycle

---

### Fastställande

Kursplanen är en historisk, äldre version, faställd av Programnämnden för läkarutbildning 2018-09-19 och senast reviderad 2022-02-09. Den reviderade kursplanen gällde från och med 2022-02-09, vårterminen 2022.

### Allmänna uppgifter

Kursen är obligatorisk i Läkarprogrammet och ingår i termin 2.

*Undervisningsspråk:* Svenska

Litteratur och undervisning på engelska kan förekomma.

*Huvudområde*

Medicin

*Fördjupning*

G1F, Grundnivå, har mindre än 60 hp kurs/er på grundnivå som förkunskapskrav

### Kursens mål

#### Kunskap och förståelse

Studenten ska efter godkänd kurs kunna:

- redogöra för skillnaden mellan fakta- och värdefrågor, deskriptiv och normativ etik,
- redogöra för sekretesslagstiftningen inom sjukvården,
- förklara innebörden i centrala etiska begrepp, normer och principer som brukas inom svensk sjukvård,
- översiktligt beskriva yrkesetiska och forskningsetiska regler samt de internationellt överenskomna mänskliga rättigheterna,
- redogöra för den embryonala utvecklingen av nervsystemet,
- med korrekt nomenklatur redogöra för nervsystemets anatomiska och funktionella uppbyggnad, inklusive olika celltyper och deras egenskaper,

- förklara nervcellens principiella uppbyggnad och de elektrofysiologiska och molekylära mekanismerna bakom nervcellssignaler,
- förklara muskelkontraktionens strukturella underlag och dess molekylära mekanismer i tvärstrimmig muskulatur samt kunna jämföra funktionen mellan olika muskeltyper,
- redogöra för centrala nervsystemets (CNS) kärlanatomi, blod-hjärnbarriärens struktur och funktion samt ventrikelsystemets och hjärnhinnornas anatomi och funktioner,
- redogöra för hur CNS blodförsörjning, likvörcirkulation och tryckförhållanden regleras och kan påverkas,
- redogöra för kranialnerverna inklusive deras kärnors principiella uppdelning i motoriska, sensoriska och autonoma funktioner samt redogöra för kranialnervernas anatomiska förlopp och funktioner,
- redogöra för skallens samt svalgets strukturella och funktionella anatomi vad gäller tugg-, svälj- och talfunktion,
- med korrekt nomenklatur redogöra för rörelseorganens anatomiska uppbyggnad inkluderande hela skelettet med leder, muskler, cirkulation och innervation,
- redogöra för fysiologi, struktur och tillväxt av ben, brosk och övrig stödjevävnad,
- redogöra för funktion, struktur och tillväxt av hud, hår, naglar och tänder,
- redogöra för de neuronala förutsättningarna för proprioception, smärta och hudsensorik,
- beskriva hjärnbarkens struktur och dess funktionella uppbyggnad,
- redogöra för de viktigaste motoriska bansystemens anatomi och funktion,
- redogöra för lillhjärnans, thalamus och basala gangliernas anatomi och funktion samt deras samverkan med andra strukturer i CNS och deras roll i motorisk kontroll,
- förklara hur rörelser genereras och kontrolleras genom samverkan mellan nervsystemet och olika delar av rörelseorganen,
- beskriva olika reflexsystem som är väsentliga för kroppens integritet och funktion,
- redogöra för sinnesorganens anatomi och deras strukturella uppbyggnad samt deras funktioner, inklusive de viktigaste sensoriska bansystemens anatomi och funktion från känselorgan till hjärnbarken,
- beskriva viktiga CNS-strukturer för generering och tolkning av tal,
- redogöra för det neuronala underlaget för emotioner, minne och inlärning,
- beskriva de fysiologiska grunderna för sömn, vakenhet och medvetandegrad,
- redogöra för åldersförändringar inom nervsystemet, rörelseorganen och sinnesorganen ur ett folkhälsoperspektiv.

### **Färdighet och förmåga**

Studenten ska efter godkänd kurs kunna:

- arbeta i grupp och konstruktivt bidra till gruppens formella arbetsprocess,
- ge konstruktiv återkoppling till medstudenter och lärare om gruppens utveckling och arbete,
- koncist dokumentera möten i en liten arbetsgrupp med användande av adekvat språk och förståelse av innehållet,
- söka efter vetenskapliga artiklar i en medicinsk databas på ett strukturerat sätt och baserat på grundläggande sökteknik,
- identifiera och beskriva vetenskapliga och analytiska metoder samt redogöra för hur val av metoder motiveras av frågeställning i vetenskapliga artiklar,
- identifiera etiska avväganden i vetenskapliga studier,
- redogöra för en vetenskaplig kontrovers, skriftligt på svenska,
- genomföra en basal kroppsundersökning och sammanfatta resultatet med avseende på nervsystemets och rörelseorganens normala funktion, i samverkan med personer från andra professioner identifiera en patients

- funktionsbegränsningar och ge förslag på möjliga åtgärder,
- identifiera tecken på psykisk ohälsa samt stötta och vägleda personer som visar sådana tecken till adekvat vård.

### **Värderingsförmåga och förhållningssätt**

Studenten ska efter godkänd kurs kunna:

- beskriva den egna professionella utvecklingen som medarbetare,
- identifiera möjligheter för utveckling av strategier för lärande tillsammans med andra utifrån gemensamma mål,
- beskriva exempel på hur de mänskliga rättigheterna ska tillämpas inom hälso- och sjukvård med fokus på att förhindra diskriminering,
- reflektera över hur egna värderingar och diskrimineringsgrunder kan påverka bemötande av patienter och personal inom hälso- och sjukvården,
- reflektera utifrån patienters perspektiv på hälsa, sjukdom och sjukvård,
- bemöta patienter, närstående, personal och medstudenter på ett respektfullt sätt.

### **Kursens innehåll**

Kursen bygger vidare på Termin 1 vad gäller vetenskapligt och professionellt förhållningssätt samt kunskaper inom cellbiologi särskilt vad gäller cellkommunikation, embryonal anläggning av olika vävnadstyper och deras cellulära uppbyggnad och struktur. Kursen omfattar rörelseorganens och nervsystemets anläggning, anatomi och histologi samt muskel-, ben-, brosk- och bindvävsfysiologi. Vidare ingår uppbyggnaden och de fysiologiska grunderna för de perifera nervsystemen (somatiska, autonoma). Deskriptiv och funktionell anatomi för övre och nedre extremiteterna, bålen (inklusive nacken), skallen och centrala nervsystemet ingår. I detta ingår även de kärl och nerver som försörjer/innerverar respektive område. Under kursen ingår att använda ett enkelt ljusmikroskop och kunna identifiera olika strukturer i vävnader som är relevanta på kursen. Grundläggande kroppsundersökning med inriktning mot nervsystemet och rörelseorganen introduceras.

Kursen omfattar de neurobiologiska/fysiologiska förutsättningarna för hörsel, balans, syn, lukt, smak, somatosensorik, sensomotorisk kontroll, högre funktioner, minne och inlärning, emotioner, språk, tal och medvetande.

Det professionella medicinska språkbruket introduceras (såsom latinska, grekiska, anglosaxiska och svenska termer).

Det vetenskapliga förhållningssättet utvecklas vidare genom fokus på att läsa, förstå, sammanfatta, presentera och diskutera vetenskapliga artiklar samt söka vetenskaplig litteratur.

Kursen omfattar grundläggande medicinsk etik, mänskliga rättigheter, likarätt och risker för diskriminering (etnicitet, kultur, religion, ålder, funktionsnedsättning, socioekonomisk status, kön, könsidentitet och -uttryck samt sexuell läggning), samt den svenska sekretesslagstiftningen. Kursen kan även innehålla interprofessionella lärandemoment som belyser övriga sjukvårdsprofessioners kompetenser avseende bedömning av nervsystemets och rörelseorganens sjukdomar.

### **Kursens genomförande**

Kursens bärande princip är ett studentcentrerat lärande där studenten tar ansvar för sin kunskapsutveckling. För att stödja studentens lärande belyses kursens centrala kunskapsinnehåll genom problembaserat lärande (PBL). Dessa PBL-moment ska också

bidra till studentens utveckling av ett vetenskapligt och professionellt förhållningssätt. PBL-momenten kompletteras med andra lärandemoment som föreläsningar, gruppövningar, seminarier, aktiviteter via lärplattform och laborationer/praktiska övningar. Det förekommer också inslag av VIL inom hälso- och sjukvårdsinrättningar i Södra sjukvårdsregionen.

PBL-momenten, VIL, gruppövningar som berör professionell utveckling, och andra i kursportföljen specificerade gruppaktiviteter är obligatoriska. Obligatoriskt moment kan efter examinatorns särskilda beslut komma att ersättas med skriftlig ersättningsuppgift. Examinator avgör om studenten uppnått berörda mål för obligatoriskt moment vilka dokumenteras i kursportföljen.

## Kursens examination

Ett kontinuerligt och aktivt deltagande i det obligatoriska PBL-arbetet är en central del i kursens examination. I PBL-arbetet examineras såväl basalt professionellt förhållningssätt som förmågan att arbeta konstruktivt i grupp. PBL-arbetet är därför uppdelat i två separata provmoment om vardera 3 hp: "PBL – basalt professionellt förhållningssätt" och "PBL – självkännedom och konstruktivt arbete i grupp".

Genom examinationen "PBL – basalt professionellt förhållningssätt" (3 hp) bedöms kontinuerligt studentens basala professionella förhållningssätt. Betyget underkänt ges om studenten visar sådana allvarliga brister i det basala professionella förhållningssättet att gruppens PBL-arbete allvarligt motverkas. Betyget underkänt kan också ges om studenten uppvisar hög frånvaro från PBL-moment.

Om en student uppvisar sådana allvarliga brister i det basala professionella förhållningssättet att gruppens PBL-arbete motverkas, eller om studenten har hög frånvaro från PBL-moment ska examinator varna studenten. Om bristerna trots detta kvarstår kan examinator omedelbart avbryta en students PBL. När PBL-arbetet avbryts på detta sätt innebär det att studenten får betyget underkänt på provmomentet "PBL – basalt professionellt förhållningssätt" och att ett PBL-tillfälle är förbrukat. En individuell studieplan ska då upprättas av examinator och fastställas av programmets studiesociala kommitté. Den individuella studieplanen ska innehålla en åtgärdsplan som anger vad studenten behöver göra och visa upp fr att bristerna ska anses vara åtgärdade. Den individuella studieplanen ska även ange var studenten sedan kan återinträda i studierna. Uppfyllandet av åtgärdsplanen bedöms av examinator och ska vara godkänt innan studenten kan återinträda i studierna. Om provmomentet "PBL – basalt professionellt förhållningssätt" är betygsatt med betyget underkänt får studenten inte delta i kursens examinationer förrän uppfyllandet av åtgärdsplanen är godkänt och enligt vad som i övrigt anges i den individuella studieplanen.

Under "PBL – självkännedom och konstruktivt arbete i grupp" (3 hp) examineras mål i kursplanen som rör dessa förmågor och förhållningssätt.

Kursens kunskapsinnehåll examineras med teoretiskt kunskapsprov (15 hp). Provet är av flervalstyp, där studenten ska välja det bästa svaret. Underkänt prov ska göras om i sin helhet i samma provformat.

I en kursportfölj (9 hp) dokumenteras genomförda obligatoriska moment, självtest, inlämningsuppgifter, godkända praktiska moment inklusive godkänt deltagande i VIL. I kursportföljen dokumenteras även värderingsförmåga samt vetenskapligt och professionellt förhållningssätt. Dokumentationen avser både muntliga och skriftliga moment. Kursportföljen betygsätts med godkänt eller underkänt i slutet av kursen. Därutöver bedöms kursportföljen i sin helhet vid specificerade tillfällen.

Beslut om godkänt/underkänt fattas av examinator.

Första gången en student kan delta i en examination är vid första ordinarie tillfälle efter registrering på kursen.

Antal examinationstillfällen vid Problembaserat lärande (PBL):

Student som inte uppnår godkänt resultat vid första utbildningstillfället erbjuds ytterligare två utbildningstillfällen med examination. Antalet utbildningstillfällen avseende PBL är begränsat till tre. Student som underkänts vid tre examinationer ges inte något ytterligare utbildningstillfälle.

Om så krävs för att en student med varaktig funktionsnedsättning ska ges ett likvärdigt examinationsalternativ jämfört med en student utan funktionsnedsättning, så kan examinator efter samråd med universitetets avdelning för pedagogiskt stöd fatta beslut om alternativ examinationsform för berörd student.

*Prov/moment för denna kurs finns i en bilaga i slutet av dokumentet.*

## Betyg

Betygsskalan omfattar betygsgraderna Underkänd, Godkänd.

## Förkunskapskrav

Godkänt betyg på momentet *PBL – basalt professionellt förhållningssätt* på kursen *Molekyl till vävnad* på Termin 1.

## Övrigt

### Nedläggning av kurs

Kursen *Rörelse och neurovetenskap* (LÄKC21) ges sista gången höstterminen 2021. För studenter som saknar godkända provmoment ges följande möjligheter att få dem godkända:

**Teoretisk examination:** Totalt erbjuds fyra provtillfällen efter att kursen slutat ges. Dessa provtillfällen ges samtidigt som ordinarie teoretisk examination och omprov inom LÄKC22 *Rörelse och nervsystemet* VT22 och HT22. Kursplanen LÄKC22 reviderades inför HT22 med förändring av provmomentens struktur och innehåll. Student som registrerats på kursen LÄKC21 och behöver komplettera det teoretiska kunskapsprovet under HT22 måste därför erhålla betyget godkänt på både det teoretiska kunskapsprovet och på morfologiprovet för att betyget på provmomentet ska bli godkänt.

**PBL – basalt professionellt förhållningssätt:** Om provmomentet är underkänt ska det upprättas en individuell studieplan enligt texten i kursplanen. Uppfyllandet av denna bedöms av examinator för LÄKC22 *Rörelse och nervsystemet* och ska vara godkänt innan studenten kan återinträda i studierna.

**PBL – självkunedom och konstruktivt arbete i grupp:** Det ges ett PBL-tillfälle per termin VT22-VT23 på kursen LÄKC22. Studenten har möjlighet att komplettera provmomentet i samband med något av dessa tillfällen. Studenten ska då omregistreras på denna kurs (LÄKC21) och registreras inte på ny kurs. Antalet tillfällen att genomföra och bli examinerad på PBL-momentet är begränsat till tre. Provmomentet kan också bli godkänt om studenten erhåller betyget godkänt på motsvarande moment på en högre termin eftersom det finns en progression i kursmålen. Detta förutsätter att eventuella kompletteringsuppgifter för denna kurs (LÄKC21) är avklarade och godkända av examinator.

**Kursportfölj:** Kursportföljen kan kompletteras till och med VT23. Kontakta examinator för LÄKC22 *Rörelse och nervsystemet* för samtliga delar/moment.

Kursen LÄKC21 stängs vid terminsslut VT23. Därefter är komplettering inte längre möjligt.

## Prov/moment för kursen LÄKC21, Rörelse och neurovetenskap

Gäller från H22

- 2201 Teoretiskt kunskapsprov, 12,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2202 Morfologiproov, 3,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2203 PBL - basalt professionellt förhållningssätt, 3,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2204 PBL - självkännedom och konstruktivt arbete i grupp, 3,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 2205 Kursportfölj, 9,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd

Gäller från V19

- 1901 Teoretisk examination, 15,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1902 PBL – basalt professionellt förhållningssätt, 3,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1903 PBL – självkännedom och konstruktivt arbete i grupp, 3,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd
- 1904 Kursportfölj, 9,0 hp  
Betygsskala: Underkänd, Godkänd