

STUDIEHANDLEDNING
2018

Kognitiv Neurovetenskap
729G13
6 HP

Kursansvarig: [Carine Signoret](#)
[Rina Blomberg](#)
Administratör: [Fredrik La Fleur](#)

2018-06-11

Huvudområde

Kognitionsvetenskap

Utbildningsnivå

Grundnivå

Fördjupningsnivå

G1X

Kursen ges för

Kognitionsvetenskap, kandidatprogram

Förkunskapskrav

För tillträde till kursen krävs att de särskilda behörighetsregler som gäller för kandidatprogrammet i kognitionsvetenskap är uppfyllda samt att kurserna Kognitionsvetenskaplig introduktionskurs (6 hp) eller Kognitiv psykologi (6 hp) eller motsvarande är avklarade med godkänt resultat.

Lärandemål

Efter avslutad kurs ska den studerande kunna:

- Redogöra för olika metoder i kognitiv neurovetenskap, inklusive studier av neuropsykologiska patienter och med särskilt fokus på hjärnbildningstekniker (t.ex. fMRI, MEG/TMS, EEG)
- Redogöra för principer bakom neurostimulering (t.ex. TMS, tDCS)
- Redogöra för hjärnans och nervsystemets utveckling, uppbyggnad och funktion
- Redogöra för och reflektera kritiskt kring neuropsykologiska och neurobiologiska begrepp i relation till kognition
- Redogöra för de vanligast förekommande kognitiva neuropsykologiska avvikelserna
- Använda grundläggande hjärnbildningsteknik (t.ex. EEG)

- Tillämpa kunskaper om neuropsykologi och neurobiologi på kognitiva funktioner med ett kritiskt förhållningssätt
- Kritisk reflektera kring vetenskaplig litteratur inom kognitiv neurovetenskap.

Kursinnehåll

Kursen ger en bred introduktion till hur kognitiva fenomenen kan förklaras utifrån neurobiologiska funktioner och mekanismer. Särskild fokus läggs på hur frågeställningar inom kognitiv psykologi har besvarats genom att undersöka hjärnans bearbetning och struktur.

Kursen inleds med en genomgång av det centrala nervsystemets organisation från enskilda celler till funktionell specialisering av anatomiska områden och integrerade nätverk. Därefter studeras ämnescentrala teorier om kognitiv, perceptuell, emotionell och motorisk funktion. Även diskuteras forskningsmetodik, och den studerande får möjlighet att observera hjärnans elektriska aktivitet med hjälp av skalpelektroder (EEG).

I kursen behandlas grundläggande neuropsykologi och neurobiologi. Kursen behandlar hjärnans struktur och kognitiva funktioner i t.ex. perception, igenkänning, språk, minne och problemlösning, samt vilka konsekvenser olika avvikelser kan ge. I kursen behandlas också hjärnans och nervsystemets utveckling, struktur och funktion, inklusive neuroanatomi och nervcellernas kommunikation. Vidare ges under kursen förutsättningar för att göra relevanta kopplingar mellan hjärnans struktur och grundläggande kognitiva funktioner. En grundläggande orientering ges i kognitiv neuropsykologi, inklusive kännedom om hjärnabildningstekniker och användning av sådana tekniker dels för att studera kognition, och dels för att styra datorer (BCI, brain-computer interaction). Ett etiskt förhållningssätt i relation till neurovetenskaplig forskning appliceras under alla delar i kursen.

Undervisnings- och arbetsformer

Laborationer med hjärnabildningsteknik spelar en central roll. Kursinnehållet behandlas vidare genom föreläsningar och seminarier. Den studerande förväntas också arbeta med självstudier, enskilt eller i grupp. Kursen kan vid behov ges på Engelska.

Kursens pedagogiska upplägg bygger på teorier om konstruktivistiskt lärande i vilket nya kunskaper ska integreras med befintliga kunskaper i långtidsminnet i

ökande grad av komplexitet. I detta fall kommer den studerandes förkunskaper inom kognitiv psykologi och forskningsmetodik att vara till stor nytta i integreringsprocessen. Integreringsprocessen sker bäst när hjärnan är kognitivt aktiv, således är den studerandes egna motivation och delaktighet under kursens gång en viktig förutsättning för lärande. Kursen stödjer läroprocessen med en dynamisk blandning av kurslitteratur, föreläsningar (både i och utanför klassrummet), workshops, obligatoriska laborationer, handledda seminarier, grupparbete samt examinerande utmaningar.

Studiematerial

Den rekommenderade kursboken (Purves et al., 2013) ger en bred och gedigen introduktion till kognitiv neurovetenskap och en del examinerande moment förutsätter att den studerande har bearbetat ämnesområden som behandlas i boken:

Purves, D., Cabeza, R., Huettel, S., LaBar, K., Platt, M., & Woldorff, M. (2013). [Principles of Cognitive Neuroscience \(2nd ed.\)](#), Sunderland, Mass. : Sinauer Associates, cop. 2013
ISBN: 978-0-87893-573-4

Utöver den rekommenderade kursboken, förväntas den studerande att hitta eget studiematerial efter sitt lärobehov och sin kunskapsutveckling. Ju mer fördjupade självstudierna blir desto mer forskningsinriktat och specifikt bör studiematerialet bli. Vid examinerade uppgifter, ska alla källhänvisningar vara vetenskapliga, dvs innehålla saklig, granskbar information som, beroende på kontext, kan uppvisa adekvat underlag för de påstående som hävdas.

Examination

Examination sker i form av laborationer, individuella skriftliga prov och i form av arbeten där redovisning kan vara både muntlig och skriftlig. Detaljerad information återfinns i studiehandledningen.

Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle.

Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Kursens examinerande process följer det pedagogiska upplägget i vilket den studerande först ska uppvisa grundläggande kunskaper om neurobiologi och

tillhörande forskningsmetoder för att sedan demonstrera hur dessa kunskaper tillämpas på komplexa neurobiologiska förklaringar av kognitiva fenomen. Examination sker således vid tre tillfällen under kursens gång i form av laborationer i grupp samt ett individuellt skriftligt prov.

CNS Labb (1 HP): Gruppexamination GRP1

Detta examinerande moment sker i anslutning till undervisningsserien om CNS-organisation. Grupper om 5 – 7 studenter får fyra schemalagda labbtimmar i varsitt grupprum för att skriftligt besvara frågor om CNSs funktion, struktur samt terminologi på svenska och engelska. Uppgiften ska laddas upp på Lisam under mappen ”Inlämningar” vid labbens slut. Uppgiften tilldelas U eller G. Vid underkänt får gruppen möjlighet att komplettera till godkänd nivå. En kompletteringsuppgift tilldelas den studerande som inte kan vara närvarande vid examinationstillfället. Kompletteringsuppgifter kan även delas ut i de fall det rapporteras att en/flera individer inte aktivt har bidragit till grupparbetet.

EEG Labb (2 HP): Laboration 1 LAB1

Detta examinerande moment tillhör den obligatoriska EEG-undervisningen som visar hur hjärnans elektriska signal kan observeras och vilka frågeställningar om kognition som kan besvaras med metoden. Den studerande ansvarar för att anmäla sig till ett av de fasta EEG-labbtillfällena. Detta görs via *Anmälan* på Lisam. Grupper om 3 - 5 studenter (som bildas via *Anmälan*) får tre veckor på sig efter labbtillfället att skriftligt formulera ett neurokognitivt EEG-experiment. Gruppuppgiften ska laddas upp på Lisam under mappen ”Inlämningar” vid angiven deadline. Uppgiften tilldelas U, eller G. Vid underkänt får gruppen möjlighet att komplettera till godkänd nivå. Kompletteringsuppgifter kan även delas ut i de fall det rapporteras att en/flera individer inte aktivt har bidragit till grupparbetet. Om en studerande missar sitt bokade labbtillfälle diskvalificeras den studerande från gruppuppgiften eftersom uppgiften kräver att man har varit delaktig i labben. EEG-laborationen kan dessutom inte skriftligt kompletteras, utan får sittas vid ett senare tillfälle vid missad anmälan eller icke närvaro.

Hemtenta (3 HP): HEM1

Kursen avslutas med en skriftlig hemtenta. Den studerande får en vecka på sig att besvara frågor om de mest centrala fenomenen och förklaringsmodellerna inom kognitiv neurovetenskap vilka belysts under föreläsningstillfällena. Uppgiften utförs individuellt och laddas upp på Lisam under mappen ”Inlämningar” vid angiven deadline. Uppgiften tilldelas U, G eller VG. Vid underkänt får den studerande möjlighet att komplettera till godkänd nivå.

Betyg

Slutbetyg på kursen ges: U, G eller VG. För att få VG på kursen måste den studerande ha fått G både på CNS- och EEG-laborationen, samt fått VG på den individuella tentauppgiften. Studerande, vars examination underkänts två gånger på kursen eller del av kursen, har rätt att begära en annan examinator vid förnyat examinationstillfälle. Den som godkänts i prov får ej delta i förnyat prov för högre betyg.

Plagieringskontroll

Inom kursen används *Urkund*, för att analysera inlämningsuppgifter för bedömning av eventuell plagiering. Den studerande kan läsa mer om vad Urkund-systemet betraktar som plagiat [här](#). Texter som innehåller plagierat material blir underkända oavsett om resten av innehållet är på högnivå. Vid misstanke om medvetet försök att vilseleda kommer [disciplinnämnden](#) kontaktas.

Kursutvärdering

Kursen utvärderas vid två planerade tillfällen: (1) en schemalagd halvtidskursdialog, och (2) på EvaLiUate vid slutet av kursen. Den studerande är även välkommen att mejla [kursansvariga](#) när som helst vid frågor/funderingar om kursens upplägg eller innehåll.

Övrig information

Planering och genomförande av kurs skall utgå från kursplanens formuleringar. Den kursvärdering som skall ingå i varje kurs skall därför behandla frågan om hur kursen överensstämmer med kursplanen. Kursen bedrivs på ett sådant sätt att både mäns och kvinnors erfarenhet och kunskaper synliggörs och utvecklas.

Kursansvariga

[Carine Signoret](mailto:carine.signoret@liu.se): carine.signoret@liu.se

[Rina Blomberg](mailto:rina.blomberg@liu.se): rina.blomberg@liu.se

Lärare

Josefine Andin: josefine.andin@liu.se
Carine Signoret: carine.signoret@liu.se
Rina Blomberg: rina.blomberg@liu.se

Administratör

Fredrik LaFleur: fredrik.la.fleur@liu.se

Examinator

Carine Signoret: carine.signoret@liu.se

Studierektor

Josefine Andin: josefine.andin@liu.se

Ämnesområde

Informatik/Data- och systemvetenskap

Utbildningsområde

Tekniska området

Institution

Institutionen för Beteendevetenskap och Lärande