HÖGSKOLAN
I SKÖVDE

KURSPLAN

Forskningsmetoder och datahantering inom kognitiv neurovetenskap A1N

7,5 högskolepoäng

Kurskod: KU730A
Revisionsnummer: 1
Gäller från: 2027-01-01
Beslutad av: Utbildningskommittén för biovetenskap
Beslutsdatum: 2026-06-11

1. Allmänt om kursen

Kursen ges av Högskolan i Skövde och benämns Forskningsmetoder och datahantering inom kognitiv neurovetenskap A1N (Research Methods and Data Processing in Cognitive Neuroscience A1N). Omfattningen är 7,5 högskolepoäng (hp). Kursen är på avancerad nivå och har fördjupningsnivå A1N.

Kursen ingår i huvudområdet kognitiv neurovetenskap. Kursens utbildningsområde är naturvetenskap.

2. Behörighetskrav

För tillträde till kursen krävs godkänd kurs KU538G Examensarbete i kognitiv neurovetenskap G2E (eller motsvarande kunskaper).

Vidare krävs godkänt betyg i gymnasiekursen Engelska 6 eller Engelska nivå 2. Motsvarande kunskaper visas normalt genom ett internationellt erkänt språktest, till exempel IELTS eller TOEFL.

3. Innehåll

Denna kurs ger en översikt och kritisk inblick i de mest använda forskningsmetoderna inom kognitiv neurovetenskap. Kursen introducerar ett brett spektrum av hjärnavbildningsmetoder, såsom EEG och fMRI, och presenterar de neurofysiologiska och biofysikaliska principer som ligger till grund för respektive metod. Detta etablerar en teoretisk grund för att förstå vad varje metod mäter, hur metoderna förhåller sig till varandra samt deras respektive styrkor och svagheter.

En viktig del av kursen är att utveckla ett kritiskt förhållningssätt, där studenterna tränas i att bedöma metodologisk stringens, experimentell design och tolkning av resultat i publicerad litteratur. Detta kritiska perspektiv utvecklas genom praktisk tillämpning av metoder för att syntetisera forskningsresultat, såsom metaanalytiska ansatser inom hjärnavbildning eller elektrofysiologiska data. Sådana metoder förlitar sig ofta på öppet tillgängliga data, vilket aktualiserar diskussioner om hur data organiseras, hanteras och bearbetas.

Kursen ger även en praktisk introduktion till det fullständiga arbetsflödet för empirisk databearbetning: från extraktion av rådata genom preprocessande och kvalitetskontroll till organisering av data i format redo för analys. För att arbeta med dessa arbetsflöden introduceras studenterna till skriptbaserad databehandling med dedikerade mjukvaruplattformar (såsom MATLAB eller R), med fokus på att förstå befintliga skript, justera centrala parametrar och tolka hur data behandlas. Open science-principer genomsyrar arbetssättet och kursen lyfter fram reproducerbarhet och transparens som framväxande standarder inom samtida vetenskaplig praktik.

4. Mål

Efter avslutad kurs ska studenten kunna:

- jämföra och kontrastera de neurofysiologiska grunderna, praktiska tillämpningarna och begränsningarna hos de vanligaste hjärnavbildningsmetoderna inom kognitiv neurovetenskap,
- utvärdera metodologisk stringens och giltighet hos slutsatser i publicerad kognitiv neurovetenskaplig litteratur genom kritisk granskning av forskningsdesign, datainsamling och tolkning av resultat,
- implementera enklare arbetsflöden för dataextraktion, preprocessande och kvalitetskontroll av neurofysiologiska data med hjälp av grundläggande skriptning, samt
- utvärdera de metodologiska beslut som fattas vid databearbetning och tolka deras konsekvenser för reproducerbarhet och transparent vetenskaplig praktik.

5. Examination

Kursen bedöms med betygen A (Utmärkt), B (Mycket bra), C (Bra), D (Tillfredställande), E (Tillräcklig) eller F (Underkänd).

Betyg på hel kurs utfärdas först när samtliga examinationsmoment godkänts och fastställs genom det viktade medelvärdet av betygen för individuellt skriftligt prov och hemtentamen.

Kursen har följande examinationsmoment:

- **Individuellt skriftligt prov**
  6 hp, betyg: A/B/C/D/E/F
- **Hemtentamen**
  1,5 hp, betyg: A/B/C/D/E/F

Studenter med varaktig funktionsnedsättning som har fått beslut om riktat pedagogiskt stöd kan erbjudas anpassad examination.

6. Undervisningsformer och undervisningsspråk

Undervisningen består av workshops, seminarier och föreläsningar.

Undervisningen bedrivs på engelska.

7. Kurslitteratur och övriga läromedel

Beeck, H. O. de, Nakatani, C. (2025). *Introduction to human neuroimaging* (2nd ed.). [Elektronisk] Cambridge University Press. ISBN 9781009349925.

Vetenskapliga artiklar och annat relevant material kan tillkomma enligt lärarens anvisningar.

8. Studentinflytande

Studentinflytande i kursen säkerställs genom kursvärdering. Studenterna informeras om resultatet av kursvärderingen och eventuella åtgärder som genomförts eller planeras, grundat på kursvärderingen.

9. Övrigt

Kursens innehåll överensstämmer helt eller delvis med följande kurs och kan därför inte ingå i examen med denna kurs:

- KU725A - Forskningsmetoder och datahantering inom kognitiv neurovetenskap A1N 7,5 hp

På Högskolan i Skövdes webbplats finns ytterligare information om kursen samt nationella och lokala styrdokument för högskoleutbildning.