

Mätningar i det experimentella labbet: beteende, kropp och hjärna, 7,5 hp

Measures in the experimental lab: Behaviour, body & brain, 7.5 credits

Kurskod	35PS065
Forskarutbildningsämne	Psykologi
Institution/motsvarande	Institutionen för beteende-, social- och rättsvetenskap
Tillämpas fr.o.m.	2018-10-05
Fastställd	2018-10-02
Senast ändrad	2023-01-24
Beslutsfattare	Prefekt

1 Kursens innehåll

Kursen ger en introduktion till olika mätmetoder som vanligt förekommer vid laboratorieexperiment inom psykologin och andra beteendevetenskaper för att mäta en människas fysiologiska tillstånd. Fokus ligger på beteendemätningar liksom på responsmätningar av kroppen och hjärnan.

I de teoretiska momenten undersöker doktoranderna bakgrunden till dessa mätningar och underliggande psykologiska processer, men också hur mätningarna kan tillämpas på forskningsfrågor i praktiken. I de praktiska momenten får doktoranderna erfarenhet av att använda dessa mätmetoder i en kontrollerad laboratoriemiljö och av att analysera kvantitativ data.

Kursen är uppdelad i tre block:

1. Beteendemätningar (t.ex. responstid, noggrannhet, och skattningar)
2. Mätningar av det perifera nervsystemet (t.ex. puls och hudkonduktans)
3. Mätningar av det centrala nervsystemet (t.ex. EEG/ERP, fMRI, och fNIRS).
4. Mätningar av det endokrina systemet (t.ex. kortisol, testosteron, dehydroepiandrosteron, och oxytocin).

2 Mål

2.1 Kursens roll i utbildningen

Kursen ska huvudsakligen avse följande examensmål för utbildningen på forskarnivå enligt högskoleförordningen (HF), nämligen att doktoranden ska visa

Kunskap och förståelse

- brett kunnande inom och en systematisk förståelse av forskningsområdet (del av mål 1)
- förtrogenhet med vetenskaplig metodik i allmänhet (del av mål 2)

Färdighet och förmåga

- förmåga att planera och med adekvata metoder bedriva forskning och andra kvalificerade uppgifter inom givna tidsramar (del av mål 4)
- förmåga att granska och värdera forskning och andra kvalificerade uppgifter (del av mål 4)

Värderingsförmåga och förhållningssätt

- förmåga att göra forskningsetiska bedömningar (del av mål 9)
- fördjupad insikt om vetenskapens möjligheter och begränsningar, dess roll i samhället och människors ansvar för hur den används. (mål 10)

Numreringen av målen är densamma som i den allmänna studieplanen.

2.2 Kursens mål

För godkänt betyg ska doktoranden visa

Kunskap och förståelse

Efter avslutad kurs ska doktoranden kunna

- förklara de olika mätmetoder som diskuterats på kursen
- ge exempel på hur de olika mätmetoderna kan tillämpas på olika områden inom psykologin eller andra beteendevetenskaper
- beskriva hur dessa mätningar genomförs i praktiken
- förklara grundläggande principer för dataanalys

Färdighet och förmåga

Efter avslutad kurs ska doktoranden på ett adekvat sätt kunna

- tillämpa inhämtade kunskaper, både vad gäller teori och praktik, om de mätningar som diskuterats på kursen på sina egna formulerade forskningsfrågor.

Analys och utvärdering

Efter avslutad kurs ska doktoranden ha utvecklade färdigheter i att

- utvärdera och jämföra olika mätmetoder som diskuterats på kursen, avseende vilken typ av data de tillhandahåller samt deras möjligheter och begränsningar.

3 Kurslitteratur och andra läromedel

I kursen används följande kurslitteratur och andra läromedel.

Block 1: Beteendemätningar

Nyckelord: Responstid, tillförlitlighet, signaldetektionsteori, uppmärksamhet, emotion, automaticitet, explicita kontra implicita mått.

1. Hofmann, W., Gawronski, B., Gschwendner, T., Le, H. & Schmitt, M. (2005). A meta-analysis on the correlation between the Implicit Association Test and explicit self-report measures. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31(10), 1369-1385.
2. Jha, A. P., Krompinger, J. & Baime, M. J. (2007). Mindfulness training modifies subsystems of attention. *Cognitive, Affective & Behavioral Neuroscience*, 7(2), 109-119.
3. Leotti, L. A., & Wager, T. D. (2010). Motivational influences on response inhibition measures. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 36(2), 430.
4. Tsoi, D. T., Lee, K. H., Khokhar, W. A., Mir, N. U., Swali, J. S., Gee, K. A., ... & Woodruff, P. W. (2008). Is facial emotion recognition impairment in schizophrenia identical for different emotions? A signal detection analysis. *Schizophrenia research*, 99(1-3), 263-269.
5. Öhman, A., Flykt, A. & Esteves, F. (2001). Emotion drives attention: detecting the snake in the grass. *Journal of experimental psychology: general*, 130(3), 466.

Referenslitteratur

1. Gawronski, B. & De Houwer, J. (2014). Implicit measures in social and personality psychology. In H. T. Reis & C. M. Judd (Red.), *Handbook of research methods in social and personality psychology* (2:a upplagan). New York, NY: Cambridge University Press.
2. Sternberg, S. (2004). Reaction-time experimentation. *Psychology*, 600, 301.

Block 2: Mätningar av det perifera nervsystemet

Nyckelord: Autonom, elektrodermal, elektromyografi

EMG

1. The Startle Reflex as an Indicator of Psychopathic Personality from Childhood to Adulthood: A Systematic Review, Sofi Oskarsson, Christopher J Patrick, Rebecca Siponen, Brittany Evans, and Catherine Tuvblad, epub ahead of print
2. Clarifying the role of defensive reactivity deficits in psychopathy and antisocial personality using startle reflex methodology. Vaidyanathan U, Hall JR, Patrick CJ, Bernat EM. *J Abnorm Psychol.* 2011 Feb;120(1):253-8. doi: 10.1037/a0021224. PMID: 20973594
EDA
3. Association of poor childhood fear conditioning and adult crime. Gao Y, Raine A, Venables PH, Dawson ME, Mednick SA. *Am J Psychiatry.* 2010 Jan;167(1):56-60. doi: 10.1176/appi.ajp.2009.09040499. Epub 2009 Nov 16. PMID: 19917592
4. Skin Conductance Fear Conditioning Impairments and Aggression: A Longitudinal Study, Yu Gao, Catherine Tuvblad, Anne Schell, Adrian Raine, Laura A Baker, *Psychophysiology*, (2015);52(2):288-9

Autonomic

5. The Association of Resting Heart Rate and Blood Pressure in Late Adolescence With Subsequent Mental Disorders: A Longitudinal Population Study of More Than 1 Million Men in Sweden. Latvala A, Kuja-Halkola R, Rück C, D'Onofrio BM, Jernberg T, Almqvist C, Mataix-Cols D, Larsson H, Lichtenstein P. *JAMA Psychiatry.* 2016 Dec 1;73(12):1268-1275. doi: 10.1001/jamapsychiatry.2016.2717. PMID: 27784035
6. A longitudinal study of resting heart rate and violent criminality in more than 700 000 men. Latvala, A., Kuja-Halkola, R., Almqvist, C., Larsson, H., & Lichtenstein, P. (2015). *JAMA psychiatry*, 72(10), 971–978.
7. Choy, O., Raine, A., Venables, P.H. and Farrington, D.P. (2017), Explaining the gender gap in crime: the role of heart rate. *Criminology*, 55: 465-487.
8. Low autonomic arousal as a risk factor for reoffending: a population-based study, Sofi Oskarsson, Ralf Kuja-Halkola, Antti Latvala, Anneli Andersson, Miguel Garcia-Argibay, Bridget M. Bertoldi, Adrian Raine, Christopher J. Patrick, Henrik Larsson, Catherine Tuvblad, *PLoS One*, in press

Referenslitteratur

1. Handbook of Psychophysiology 4:e upplagan. Red. John T. Cacioppo, University of Chicago, Louis G. Tassinari, Texas A & M University, Gary G. Berntson, Ohio State University Online ISBN: 9781107415782
2. Psychophysiology: Human Behavior and Physiological Response (Psychophysiology: Human Behavior & Physiological Response (Paperback)) 5:e upplagan, Kindle Edition av John L. Andreassi (författare) ISBN-13: 978-0805849516

Block 3: Mätningar av det centrala nervsystemet

Nyckelord: ERPs, EEG, fMRI, resting-state, default-mode network, PET, fNIRS, meditation

1. Cahn, B. R. & Polich, J. (2009). Meditation (Vipassana) and the P3a event-related brain potential. *International Journal of Psychophysiology*, 72, 51-60.
2. Davidson, R. J. (2003). Alterations in Brain and Immune Function Produced by Mindfulness Meditation. *Psychosomatic medicine*, 65, 564-570.
3. Deepeshwar, S., Vinchurkar, S. A., Visweswaraiah, N. K. & Nagendra, H. R. (2015). Hemodynamic responses on prefrontal cortex related to meditation and attentional task. *Neuroscience Letters*, 8, 1-13.
4. Farb, A. S., Segal, Z. V., Mayberg, H., Bean, J., McKeon, D., Fatima, Z. & Anderson, A. K. (2007). Attention to the present: mindfulness meditation reveals distinct neural modes of self-reference. *SCAN*, 2, 313-322.
5. Gartenschläger, M., Schreckenberger, M., Buchholz, H.-G., Reiner, I., Beutel, M. E., Adler, J. & Michal, M. (2017). Resting brain activity related to dispositional mindfulness: a PET study. *Mindfulness*, 8, 1009-1017.
6. Jang, J. H., Jung, W. H., Kang, D.-H., Byun, M. S., Kwon, S. J., Choi, C.-H. & Kwon, J. S. (2010). Increased default mode network connectivity associated with meditation. *Neuroscience Letters*, 487, 358-362.

Referenslitteratur

1. Ward, J. (2006)/senaste upplagan. *The Student's Guide to Cognitive Neuroscience*. East Sussex, UK: Psychology Press. □ Den här boken behandlar både EEG/ERPs och funktionell bilddiagnostik på ett lättillgängligt sätt (två separata kapitel)
2. Andreassi, J. L. (2007)/senaste upplagan. *Psychophysiology: Human Behavior and Physiological response*. London, UK: Lawrence Erlbaum Associates. □ En mer tekniskt ingående beskrivning av ERPs och EEG.
3. Poldrack, R., Mumford, J. A., Nichols, T. E. (2011)/senaste upplagan. *Handbook of functional MRI data analysis*. New York, NY: Cambridge University Press. □ En mer tekniskt ingående beskrivning av fMRI med focus på bildbehandling.

Block 4: Mätningar av det endokrina systemet

Nyckelord: kortisol, dehydroepiandrosteron (DHEA), dubbelhormonhypotes, fosterexponering, hypotalamus-hypofys-binjureaxel, hypotalamus-hypofys-gonadal axel, oxytocin, omkalibrering av pubertetsstress, testosteron

1. Grebe, N. M., Del Giudice, M., Thompson, M. E., Nickels, N., Ponzi, D., Zilioli, S., Maestripieri, D. & Gangestad, S. W. (2019). Testosterone, cortisol, and status-driving personality features: A review and empirical evaluation of the Dual Hormone hypothesis. *Hormones and Behavior*, 109:25-37.
2. Shields, A. N., Brandes, C. M., Reardon, K. W., Espana, R. A. & Tackett, J. L. (2021). Do testosterone and cortisol jointly relate to adolescent dominance? A pre-registered multi-method interrogation of the dual hormone hypothesis. *Adaptive Human Behavior and Physiology*, 7:138-208.
3. DePasquale, C. E., Herzberg, M. & Gunnar, M. R. (2021). The pubertal stress recalibration hypothesis: Potential neural and behavioral consequences. *Child Development Perspectives*, 00:1-8.
4. Bendezu, J. J., Howland, M., Thai, M., Marceau, K., Shirtcliff, E. A., Hastings, P. D., Zahn-Waxler, C. & Klimes-Dougan, B. (2021). Adolescent cortisol and DHEA responses to stress as prospective predictors of emotional and behavioral difficulties: A person-centered approach. *Psychoneuroendocrinology*, 132:105365.
5. Pratt, T. C., Turanovic, J. J. & Cullen, F. T. (2016). Revisiting the criminological consequences of exposure to fetal testosterone: A meta-analysis of the 2D:4D digit ratio. *Criminology*, 54(4):587-620.
6. Shamay-Tsoory, S. G. & Abu-Akel, A. (2016). The social salience hypothesis of oxytocin. *Biological Psychiatry*, 79:194-202.
7. Konzok, J., Henze, G.-I., Peter, H., Giglberger, M., Bärtl, C., Massau, C., Kärgel, C., Schiffer, B., Eisenbarth, H., Wust, S. & Kudielka, B. M. (2021). Externalizing behavior in healthy

- young adults is associated with lower cortisol responses to acute stress and altered neural activation in the dorsal striatum. *Psychophysiology*, 00:e13936.
8. Marceau, K., Ruttle, P. L., Shirtcliff, E. A., Essex, M. J., & Susman, E. J. (2015). Developmental and contextual considerations for adrenal and gonadal hormone functioning during adolescence: Implications for adolescent mental health.

Referenslitteratur:

1. Lovallo, W. R. & Buchanan, T. W. (2016). Stress hormones in psychophysiological research: Emotional behavioral, and cognitive implications (Chapter 21). In: Cacioppo, J. T., Tassinary, L. G. & Berntson, G. G., *Handbook of Psychophysiology*. Pp 465-494.

4 Utbildningsformer

I kursen används följande utbildningsformer.

Vart och ett av de **fyra** blocken omfattar (1) ett interaktivt seminarium utifrån angiven kurslitteratur som syftar till att utveckla doktorandernas teoretiska och praktiska förståelse för de olika mätmetoderna, och (2) ett laboratoriemoment som syftar till att ge doktoranderna praktisk erfarenhet som förstärker och kompletterar den kunskap som förmedlats under det föregående seminariet.

Seminarium 1	Teori och mätningar - beteende
Labb/praktik 1	Beteendemätningar
Seminarium 2	Teori och mätningar – perifera nervsystemet
Labb/praktik 2	Mätningar av det perifera nervsystemet
Seminarium 3	Teori och mätningar – centrala nervsystemet
Labb/praktik 3	Mätningar av det centrala nervsystemet
Seminarium 4	Teori och mätningar – endokrina systemet
Labb/praktik 4	Mätningar av det endokrina systemet
Slutseminarium	Muntliga presentationer av doktorandernas förslag till forskningsprojekt

På alla kursmoment förväntas doktoranderna integrera kursinnehållet med sitt eget forskningsområde inom tillämpad psykologi eller annan beteendevetenskap.

Inför varje seminarium förväntas doktoranderna läsa de angivna vetenskapliga artiklarna, med fokus på att förstå de mätningar som ska användas med hjälp av referenslitteraturen.

Artiklarna diskuteras vid seminarierna. Tid kommer också att avsättas på seminarierna till att diskutera hur de olika mätningarna kan användas i relation till doktorandernas egna forskningsprojekt.

5 Prov

Kursen examineras genom ett prov som består av följande delprestationer. Delprestationerna betygsätts inte var för sig utan ligger till grund för en sammantagen bedömning och betygsättning av provet.

- Skriftligt förslag till forskningsprojekt om hur mätningarna kan tillämpas på doktorandens egna forskningsfrågor (inklusive etiska ställningstaganden rörande undersökningsdesign) som lämnas in mot slutet av kursen.

- Muntlig presentation och försvar av det föreslagna forskningsprojektet vid slutseminariet.

Alla seminarier och praktiska moment är obligatoriska. Om doktoranden missar fler än ett

undervisningstillfälle förväntas den skriva en sammanfattning av kurslitteraturen för det tillfället, inklusive egna reflektioner (10-20 sidor, Times New Roman, 12, dubbelt radavstånd).

6 Betyg

Prov som ingår i utbildningen på forskarnivå bedöms enligt en tvågradig betygsskala med betygen underkänt eller godkänt (lokala föreskrifter).

Betyg ska beslutas av en av universitetet särskilt utsedd lärare (examinator) (HF).

För godkänt betyg på prov som ingår i kursen krävs att doktoranden visar att han eller hon uppfyller målen med kursen enligt avsnitt 2.2, eller, om flera poänggivande prov ingår i kursen, de mål som det aktuella provet avser enligt avsnitt 5.

Den som inte har blivit godkänd vid ordinarie prov ska ges tillfälle till omprov.

Om ett prov har bestått av flera delprestationer får examinator som alternativ till omprov ge en kompletteringsuppgift avseende den delprestation som inte är godkänd.

Om en doktorand har underkänts vid ett prov vid två tillfällen ska, om doktoranden begär det, en annan examinator utses att besluta om betyg.

7 Tillträde till kursen

7.1 Tillträdeskrav

För att få delta i kursen och de prov som ingår i kursen ska sökanden vara antagen till utbildning på forskarnivå vid Örebro universitet.

7.2 Urval

Urval mellan de sökande som är antagna till utbildning på forskarnivå vid Örebro universitet och som uppfyller tillträdeskraven i övrigt enligt ovan sker enligt följande rangordning.

Om inga andra urvalgrunder anges i detta avsnitt ges förtur till sökande med mindre antal kurspoäng kvar till examen, framför sökande med fler återstående kurspoäng. Vid lika poäng sker urval genom lottning. Detta gäller också inom eventuella angivna urvalsgrupper om inget annat sägs.

7.3 Andra sökande än doktorander antagna vid Örebro universitet

Andra sökande än doktorander antagna vid Örebro universitet kan ha rätt att delta i kursen med stöd av regler och/eller avtal om beställd utbildning, gemensam examen, nationella forskarskolor eller samarbete i övrigt med andra högskolor.

Beslut om vilka sådana andra sökande som får delta i kursen fattas separat utifrån de regler och/eller avtal som föranleder ansökan om deltagande i kursen.

8 Tillgodoräknande av tidigare utbildning och yrkesverksamhet

Regler om tillgodoräknande finns i högskoleförordningen och återges på universitetets webbplats.

9 Övrigt

Övergångsbestämmelser
