

אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
פסיכולוגיה קוגניטיבית
לימודים קוגניטיביים

סוגיות מתקדמות בפסיכולוגיה קוגניטיבית (א+ב) תשע"ב

101-2-0022 סמסטר א

101-2-0032 סמסטר ב

פרופ. נחשון מירן

מטרת הקורס היא להציג נושאים מתקדמים בפסיכולוגיה קוגניטיבית. נושאים אלו כוללים שאלות מחזית המדע הנחקרות ע"י חוקרים מאוניברסיטת בן-גוריון כשכל אחד מהנושאים יוצג ע"י המומחה/ית החוקר/ת אותו. מלבד נושאים אלו יוצגו קונצפציות ומתודולוגיות ייחודיות שנועדו לטיפול בנתונים התנהגותיים מניסויים קוגניטיביים. מתודולוגיות אלו כוללות מתודולוגיות של טיפול בזמני תגובה, בדיוק, וביחס שבין זמני תגובה ודיוק.

חובות הקורס כוללות שתי בחינות, אחת בסוף כל סמסטר, והגשת עבודה מעשית בסוף הקורס. הבחינות יהיו הן על החומר שהוצג בכיתה והן על מאמרי החובה שלא הוצגו בהכרח בכיתה. העבודה תתבסס על יישום של המתודולוגיות שנלמדו בקורס כשבחלק מהמקרים ידרש ליישמן על תכנים שנלמדו בכיתה. משקל כל בחינה הוא 35% מהציון ומשקל העבודה הוא 30% מהציון. (הציון הקובע הוא הציון השנתי ולא הציון הסמסטריאלי. קרי, הצלחה בבחינת בסמסטר אלף אינה מהווה תנאי מעבר לסמסטר ב).

נושאי הקורס כוללים נושאים מתודולוגיים וסוגיות:

נושאים מתודולוגיים:

זמני תגובה:

- שיקולים להגברת העוצמה הסטטיסטית באמצעות טיפול בזמני תגובה חריגים או טרנספורמציות מתימטיות
 - תכנון ניסויים המיועדים להסקה על ארכיטקטורה קוגניטיבית מתוך התפלגויות זמני תגובה כולל את השיטות Additive Factors Method (AFM), Miller's inequality, Vincentizing, Systems Factorial Technology (SFT)
- דיוק ואיכות התגובה:
- הפקת פרמטרים של ביצוע על פי תיאוריית גילוי אותות (כולל rating procedure)
 - הסקה לגבי הסתברות הצלחתו של תהליך קוגניטיבי באמצעות מודלים מולטינומיים יחס בין דיוק ומהירות:
 - המרת דיוק במהירות
 - Ratcliff's diffusion model including extracting parameters with EZ-Diffusion

סוגיות (תאריך משוער):

- קוגניציה נומרית ודיסקלקוליה התפתחותית – פרופ. אבישי הניק (6-11-2011)
זיכרון ויזואלי לטווח קצר – ד"ר יואב קסלר (13-11-2011)
עמדות לא נשלטות – ד"ר יואב בר-ענן (27-11-2011)
קשב ומסלולים לבקרה – פרופ אבישי הניק (18-12-2011)
הפסיכופיזיקה של תפיסה ופעולה – ד"ר צבי גנאל (4-12-2011)
השפעת התנסות על קבלת החלטות בהקשר חברתי – ד"ר יואל ברבי-מאיר (15-1-2012)
ליקויים מולדים ונרכשים בתפיסת פרצופים – ד"ר גליה אבידן (11-3-2012)
התפתחות של וויסות עצמי – פרופ. אנדראה ברגר (18-3-2012)
השערת ההתאמה בין רגש ומוטיבציה - ד"ר טל אייל (1-4-2012)
על אוטומטיות ובקרה – פרופ. יוסי צלגוב (15-4-2012)
ייצוג של כוונות לפעולה בזיכרון העובד – פרופ. נחשון מירן (6-5-2012)

דרישות העבודה להגשה

- יש להגיש **במייל** מקבץ של חמש עבודות קטנות הבנויות על יישום המתודולוגיות שנלמדו בקורס.
1. יש לתכנן ניסוי שמיועד לברר מהם שלבי העיבוד המעורבים באפקט או תהליך מסויים תוך שימוש באחת מהמתודולוגיות: גישת הגורמים האדפטיביים או SFT. יש לתת הנמקה תיאורטית קצרה ולהציג דפוסי תוצאות צפויים. בעבודה יש להקפיד על שימוש במינוח ובשיטות הסימון (נוטציה) המקובלות בתחום.
 2. יש לקחת סט נתונים ולנתח אחד מהאפקטים שלו. בנייתו יש לבדוק את ההשפעה של שיטות קיצוץ וטרנספורמציה שונות על האפקט בזמן התגובה וכן להציג גרף Vincentizing של האפקט. מאלו יש לשער היכן ממוקם האפקט בתוך ההתפלגות האקס-גאוסיאנית. לבסוף, יש לנתח גם שיעורי טעויות ולהסיק לגבי קיומה של המרת מהירות בדיוק (speed accuracy tradeoff).
 3. יש המציא ניסוי המבוסס על תיאוריית גילוי אותות עם שיטת דירוג (rating procedure), להמציא תוצאות של נבדק יחיד ולנתח אותן תוך בדיקת התקיימות ההנחות של המודל הגאוסיאני ובהתאם לצורך הפקת פרמטרים בשיטה גאוסיאנית או בשיטה א-פרמטרית.
 4. יש לנתח נתונים אמיתיים לגבי נבדק בודד באמצעות שיטות מ SFT כמו survivor interaction contrast ואי השיויון של מילר (בהתאם לנדרש במקרה המסוים).
 5. יש לתכן ניסוי שתוצאותיו תנותחנה באמצעות מודל מולטינומי. יש לנסח את המודל, להמציא תוצאות, ולנתח אותן באמצעות המודל המולטינומי.

בעבודת 1,3,5 יש לשלב עם שתי סוגיות לפחות שנלמדו בקורס. קרי, יש לתכנן ניסוים ומודלים שיוכלו לענות על שאלות שצצו בהקשר אותן סוגיות.

מאמרים שחובה לקרוא (משיך להרצאה שתינתן ע"י...)

1. Ansari, D. (2008). Effects of development and enculturation on number representation in the brain. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 278-291. (Henik, Lecture 1)
2. Bereby-Meyer, Y., & Grosskopf, B. (2008). Overcoming the winner's curse: An adaptive learning perspective. *Journal of Behavioral Decision Making*, 21, 15-27. (Bereby-Meyer)
3. Bereby-Meyer, Y., & Roth, A. (2006). The speed of learning in noisy games: Partial reinforcement and the sustainability of cooperation. *American Economic Review*, 96, 1029-1042. (Bereby-Meyer)
4. Berger, A., Kofman, O., Livneh, U., & Henik, A. (2007). Multidisciplinary perspectives on attention and the development of self-regulation. *Progress in Neurobiology*, 82, 256-286. (Berger)
5. Casey, B.J., Somerville, L.H., Gotlib, I., Ayduk, O., Franklin, N., Askren, M.K., Jonides, J., Berman, M. G., Wilson, N.L., Teslovich, T., Glover, G., Zayas, V., Mischel, W., & Shoda, Y. (2011). Behavioral and neural correlates of delay of gratification 40 years later. *Proceedings of the National Academy of Sciences, USA*, 108, 14998-15003. (Berger)
6. Fox, C. J., Iaria, G., & Barton, J. J. (2008). Disconnection in prosopagnosia and face processing. *Cortex*, 44, 996-1009. (Avidan)
7. Fishbach, A., Eyal, T. & Finkelstein, S. R. (2010). How positive and negative feedback motivate goal pursuit. *Social Psychology and Personality Compass*, 4, 517-30. (Eyal)
8. Fukuda, K., Awh, E., & Vogel, E.K. (2010). Discrete capacity limits in visual working memory. *Current Opinions in Neurobiology*, 20, 177-82. (Kessler)
9. Ganel, T., Chajut E., & Algom D. (2008). Visual coding for action violates fundamental psychophysical principles, *Current Biology*, 18, R599-R601. (Ganel)
10. Gawronski, B., Hofmann, W., & Wilbur, C. J. (2006). Are "implicit" attitudes unconscious? *Consciousness and Cognition*, 15, 485-499. (Bar-Anan)

11. Oberauer (2010). Design for a working memory. *Psychology of Learning and Motivation*, 51, 45-100. (Meiran).
12. Posner, M. I., & Rothbart, M. K. (2007). Research on attention networks as a model for the integration of psychological science. *Annual Review of Psychology*, 58, 1-23. (Henik, Lecture 2)
13. Sapir, A., Soroker, N., Berger, A., & Henik, A. (1999). Inhibition of return in spatial attention: Direct evidence for collicular generation. *Nature Neuroscience*, 2, 1053-1054. (Henik, Lecture 2)
14. Rubinsten, O., & Henik, A. (2009). Developmental dyscalculia: Heterogeneity may not mean different mechanisms. *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 92-99. (Henik, Lecture 1)
15. Tracy, J. L., & Robins, R. W. (2007). Emerging insights into the nature and function of pride. *Current Directions in Psychological Science*, 16, 147-150. (Eyal)
16. Verguts, T., & Notebaert, W. (2009). Adaptation by binding: A learning account of cognitive control. *Trends in Cognitive Sciences*, 13, 252-257. (Tzelgov)

מאמרי רקע לחומר המתודולוגי (עיקרי החומר הנדרש יוצגו בשיעור)

1. Ratcliff, R. (1979). Group reaction time distributions and an analysis of distribution statistics. *Psychological Bulletin*, 86, 446-461. (Vincentizing)
2. Ratcliff, R. (1993). Methods for dealing with reaction time outliers. *Psychological Bulletin*, 114, 510-532. (RT outliers)
3. Sternberg, S. (1969). The discovery of processing stages: Extensions of Donder's method. *Acta Psychologica*, 30, 276-315. (AFM)
4. Townsend, J. T. & Nozawa, G. (1995). Spatio-temporal properties of elementary perception: An investigation of parallel, serial and coactive theories. *Journal of Mathematical Psychology*, 39, 321-360. (SFT)
5. Miller, J. O. (1982). Divided attention: Evidence for coactivation with redundant signals. *Cognitive Psychology*, 14, 247-279. (Miller's inequality)
6. Macmillan, N. A., & Creelman, C. D. (1991). *Detection theory: A user's guide*. New York, NY, US: Cambridge University Press. (תיאורית גילוי אותות)
7. Riefer, D. M. & Bachelder, W. H. (1988). Multinomial modeling and the measurement of cognitive processes. *Psychological Review*, 95, 318-119. (מודלים מולטינומיים)