



אוניברסיטת בן-גוריון בנגב
פסיכולוגיה קוגניטיבית
לימודים קוגניטיביים

סוגיות מתקדמות בפסיכולוגיה קוגניטיבית (א+ב)

תשע"ו 2015-2016

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 בהרצאת אורח ע"י המומחה/ית החוקר/ת אותו (להרצאות יתלווה חומר קריאה). 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:

1. שיקולים להגברת העוצמה הסטטיסטית באמצעות טיפול בזמני תגובה חריגים או טרנספורמציות מתימטיות
2. 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)
3. מידול התפלגות זמני התגובה (Ex-Gaussian Distribution Fitting)
דיוק ואיכות התגובה:
 1. הפקת פרמטרים של ביצוע על פי תיאוריית גילוי אותות (כולל rating procedure)
 2. הסקה לגבי הסתברות הצלחתו של תהליך קוגניטיבי באמצעות מודלים מולטינומייםיחס בין דיוק ומהירות:
 1. המרת דיוק במהירות
 2. מידול תהליך ההחלטה (Evidence accumulation, Drift-Diffusion Model)

את לוח הרצאות האורח יחד עם רשימת קריאת החובה לכל שיעור ניתן למצוא בקישור הבא: [לוח זמנים](#).
אנא שימו לב כי ייתכנו שינויים.

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

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)
8. Balota, D. A., & Yap, M. J. (2011). Moving beyond the mean in studies of mental chronometry the power of response time distributional analyses. *Current Directions in Psychological Science*, 20, 160-166. doi:10.1177/0963721411408885 (התפלגות אקס-גאוסיאנית)