



אוניברסיטת תל אביב
TEL AVIV UNIVERSITY
תכנית כלים שלובים

1880.0610 (תשפ"א) - פרופ' ליאו קורי
המהפכה המדעית מקופרניקוס ועד ניוטון
Scientific Revolutions

סילבוס מקוצר

השמות של קופרניקוס, גלילאו, קפלר, וניוטון מזוהים עם השינויים העמוקים שהתרחשו במאה ה-17 באירופה, והמכונים בדרך כלל "המהפכה המדעית". במרכז השינויים הללו ניצבת עלייתה של האסטרונומיה החדשה, וההבנה שכדור הארץ איננו מרכז היקום, אלא שהוא סובב סביב השמש ובו בזמן סביב הציר של עצמו. לעיתים קרובות מתוארים תהליכי השינוי הללו במונחים של נטישת "חשכת ימי הביניים" וגילוי "האמת המדעית החדשה". הם מוסברים על רקע ניסיונות נואשים מצד הכנסייה הקתולית להמשיך ולהשליט את מרותה אל מול המאמצים ההרואיים של לוחמי הרוח והחופש, המגולמים בעיקר בדמותו של גלילאו גליליי.

המחקר ההיסטורי של העשורים האחרונים מעמיד את המהפכה המדעית באור קצת יותר מורכב והרבה יותר מעניין. תמונה מאוזנת יותר של התהליכים הללו ממתנת את אופייה ה"מהפכני" ומדגישה שהרעיונות החדשים צמחו באופן אורגני מתוך הידע הישן מבית מדרשו של אריסטו, אשר הגיע לשיאו בימי הביניים המאוחרים. היא מתבוננת על התפקיד רב-הפנים של הכנסייה הקתולית בעידוד והפצה של הידע החדש, ולא רק בהתנגדות אליו. היא בוחנת את הוויכוחים הקשים על קדימות בין מרכיבי ידע שונים, כגון תצפית, מתמטיקה, והנחות מטפיזיות שונות. היא נוברת אל תוך היחסים המורכבים בין פילוסופים, מהנדסים, בוני כלים מדידה ואמנים, ותפקידם של כל אלה בקביעת אמות המידה החדשות לידע נכון ורלוונטי.

הקורס יעסוק בבחינת התהליכים המורכבים הללו שמאחורי המעבר מן הידע הישן ששרר במאה ה-16, אל תמונת העולם המדעית החדשה שהתגבשה עד תחילתה של המאה ה-18.

סילבוס מפורט/דף מידע

רשימת הנושאים שיילמדו בקורס:

1. המורשת האריסטוטלית ותמונת העולם של ימי הביניים המאוחרים
2. קופרניקוס והמסורת ההליוצנטרית
3. מסעות הגילוי, העולם החדש, היקום החדש
4. הומניזם, רפורמציה והמדע החדש
5. התצפיות של טיכו ברהה והתיאוריות הנועזות של קפלר
6. האמפיריציזם של בייקון והרעיון של המדע החדש.
7. גלילאו גליליי והדיאלוג הביקורתי מול הכנסייה
8. תצפית וניסוי במאה ה-17: בין גלילאו לבויל.
9. הפילוסופיה של הטבע המכניסטית: דיקארט וניוטון

הרכב הציון הסופי

מבחן מסכם 85% על הנלמד בשיעורים ובמאמרים
מטלות - 15% - בקורס שלוש מטלות (משקל כל אחת מהן 5% מהציון הסופי). ביצוע המטלות הוא תנאי לגשת למבחן.

רשימת קריאה לקורס:

הרשימה מאורגנת לפי הנושאים בקורס והקריאה בהם היא חובה לכל התלמידים.

קישורים לחומרי קריאה:

1. המהפכה המדעית - מבוא

Marcus Hellyer, "[What was the Scientific Revolution?](#)", in Marcus Hellyer (ed.) *The Scientific Revolution. The Essential Readings*, Malden, MA: Blackwell Publishing (2003), pp. 1-15.

2. פילוסופיית הטבע של אריסטו והאסטרונומיה של תלמי

Edward Grant, "[Aristotelianism and the Longevity of the Medieval World View](#)", *History of Science*, Vol. 16 (1978), p. 93-106.

3. האסטרונומיה של תלמי והמהפכה היחסותית

William Donahue, "[Astronomy](#)", in *The Cambridge History of Science*, Katherine Park and Lorraine Daston (eds.) (Volume 3: Early Modern Science), Cambridge University Press (2006), pp. 561-595

4. מסעות הגילוי והשיטה ההליוצנטרית של קופרניקוס

William Randles, "[The evaluation of Columbus' 'India' project by Portuguese and Spanish cosmographers in the light of the geographical science of the period](#)", *Imago Mundi* 42, 40-54 (1990).

5. הומניזם ורפורמציה

[Humanism](#)
[Reformation](#)

6. שיטה ההליוצנטרית של קופרניקוס - מבט אחרון

Robert S. Westman, "[Copernicus's preface to De Revolutionibus](#)", in David Lindbergh and Robert Westman (ed.) *Reappraisals of the Scientific Revolution*, Cambridge University Press (1999), 175-83, 186-89, 192-94

7. השתלכות הידע המעשי בעולם הידע האריסטוטלי

Robert Westman, "[The Copernicans and the Churches](#)", in Malcolm Oster (ed.) *Science in Europe, 1500-1800*, London: Palgrave (2002), 34-42. s (2006), pp. 561-595

8. האמפיריציזם החדש: גילברט ובייקון

Paolo Rossi, "[Bacon's Idea of Science](#)", in Markku Peltonen (ed.) *The Cambridge Companion to Bacon*, Cambridge University Press, 2006, 25-46

9. טיכו ברהה וגליליאו גליליי

[TYCHO BRAHE](#)
[Galileo](#) – Stanford Encyclopedia of Philosophy

10. תצפית וניסוי במאה ה-17

Steven Shapin and Simon Schaffer, "[Seeing and Believing: The experimental production of pneumatic facts](#)", from *Leviathan and the Air-Pump: Hobbes, Boyle and the Experimental Life*, Princeton; Princeton University Press, 1985, Chapter 2, pp. 22-79.

11. מכניציזם- דיקארט וניוטון

Domenico Bertoloni Meli, "[Mechanics: 16th and 17th Century](#)", in The Cambridge History of Science, Katherine Park and Lorraine Daston (eds.) (Volume 3: Early Modern Science), Cambridge University Press (2006), pp. 631-672.

למידע נוסף ולקישורים לפרסומים של פרופ' ליאו קורי ניתן לבקר באתר שלו:
<http://www.tau.ac.il/~corry/>