

**מדע, תרבות ואמנות בתחילת העת החדשה**

ד"ר אבנר בן זקן

קורס בחירה סמסטריאלי, 1 נ"ז

סמסטר ב', יום א' 12:00-10:30

1. **תאור הקורס:**

הסמינר מתכוון להציג לסטודנט נושאים מרכזיים בהיסטוריה של המהפכה המדעית. באמצעות קריאת מקורות ראשוניים ומישניים הסמינר יעסוק ביחסים שבין מדע לתרבות, דת, מיסטיקה, פוליטיקה וכלכלה, תחומים אשר לכאורה נראים נפרדים אך למעשה מכורבלים אלה באלה. בנוסף הדיון במדע יווני וערבי יאפשר מבט מורכב ורחב על שאלות של קיטוע והמשך בהסטוריה של המדע. בהתעסקות בנושאים כאלה ואחרים הקורס יראה שהמהפכה המדעית לא היתה "התפקחות" והשתחררות של האנושות מכבלי המיסטיקה ולא סימלה את עליית הרציונליות כמרכיב מרכזי של המדע והחברה האנושית. במקום זאת, המהפכה המדעית תתגלה דרך סוגיות עכשיויות - תרבויות מדעיות, אמון, וקרדיט מדעי – כמרכיב בפעילות תרבותית וחברתית. הכיתה אמורה לרכוש את ההבחנה שהמדע אינו בהכרח משקף את הטבע, אלא הוא אופן חשיבה על הטבע המשקף ערכים ופרטיקות תרבותיות.

1. **דרישות:**

* נוכחות
* בכל שבוע יוצע חומר קריאה מומלץ
* בכל פגישה שבועית יציר תלמיד במשך 15 דקות את סיכום דברי הקריאה לאותו שבוע.

שיכלול ציונים:

נוכחות בכיתה הכרחית. בוחנים על החומר הנקרא ינתנו מידי פעם.

הציון יורכב בעיקר מעבודה של חמישה עד עשרה עמודים שתוגש בסוף הסמסטר.

1. **קריאה שבועית ומטלות (מקורות ראשוניים מסומנים ב- \*\*):**

**שבוע 1**. הצגה של הקורס

הקוסמוס הסגור של העת-העתיקה

\* Plato, *Timaeus*, pp. 40-5, 71-8

\*Aristotle, “Physics”, pp. 342-3, 354-5; “On the Heavens”, pp. 448-51, 458-61, 487-8.

\*Lucretius, *On the Nature of the Universe*, pp. 31-9.

**שבוע 2.** הקוסמולוגיה ההליוצנטרית: קופרניקוס והרנסאנס

Kuhn, *The Copernican Revolution*, Chap. 5.

\*Copernicus, *On the Revolutions of the Heavenly Spheres, 1543*:

1. Dedication (b) Foreword by Andreas Osiander, (c) Preface to the Pope, (d) Introduction to Book One, pp. xix, xx, xxi, 3-6, 7-8.

**שבוע 3.** היסטוריה של הטבע, מסעות גילוי, פרנסיס בקון

Ashworth, “Natural History and the Emblematic World View”,

\*Francis Bacon, “Epistle Dedicatory”, “Preface” to the *New Organon*, 1620

\*Bacon, *Aphorisms*, 1620s

Peter Dear, *Revolutionizing the Sciences,* Chap. 3

**שבוע 4**. המחלוקת האסטרונומית: טיכו בראה ויוהאנוס קפלר

Kuhn, *The Copernican Revolution*, pp. 200-219

\*Tycho Brahe, *De Disciplins mathematicis oratio*, 1574, pp. 84-85.

\*Johannes Kepler, Astronomia Nova, Heidelberg, 1609, pp. 22-3.

\* Kepler, *Harmonices Mundi*, 1619, pp. 1014-18, 1040-1.

**שבוע 5.** האסטרונומיה החדשה וכתבי הקודש: משפטי גלילאו

Drake, *Discoveries and Opinions of Galileo*, pp. 14-19, 21-58

\*Galileo, “Letter to the Grand Duchess Christina”, 1615, pp. 181-200.

\* Cardinal Bellarmine, “Letter to Paolo Foscarini”, 1615. , 162-4.

\* Diego de Zúñiga, In Job commentaria, Toledo, 1584, pp. 205-7.

\* Tommasso Campanella, *Civitas solis*, 1615, pp. 27-37, 43-5.

**שבוע 6.** האדם והמכונה

\*Descartes, *The World,* 1664, pp. 90-7.

\*Descartes, *Treatise on Man*, 1664, pp. 99-108.

\*Descartes, *Discourse on Method,* 1664, pp. 119-22.

\*Descartes, *Principles of Philosophy*, 1644, pp. 40, 227-38.

\*William Harvey, *On the Circulation of Blood*, 1628

Peter Dear, *Revolutionizing Science*, Chap. 5

**שבוע 7.** מוסדות חדשים וזהויות מדעיות מתפתחות

\*Bacon, from *The* *New Atlantis*, 1623

Shapin, "The House of Experiment,"

Dear, *Revolutionizing Science,* chap. 6

**שבוע 8-9.** ניסוי: משאבות אויר ומיקרוספקופים

\*Robert Hooke, Preface to *Micrographia*, 1664

\*Robert Boyle, Some Considerations Touching the Usefulness of Experimental Natural Philosophy, the Second Tome, 1671

\*Boyle, Of the Excellency and Grounds of the Corpuscular Philosophy, 1674,

Dear, *Revolutionizing the Sciences*, Chap. 7

**שבוע 10-11** הפיסיקה של ניוטון והיקום האינסופי של לייבניץ

\* William Gilbert *De Mangete*, 1600

\*Isaac Newton, *Principia*, 1687

\*Leibniz & Clarke *Correspondence.*

Dear, *Revolutionizing the Sciences,* Chap. 8-9

**שבוע 12**. סיכום. מהפכות מדעיות קרובות.

1. **מקראה לקורס:**

**מקורות ראשוניים:**

1. Plato, *Timaeus*, trans. H.D.P. Lee (Penguin, 1965), pp. 40-5, 71-8.
2. Aristotle, “Physics” from Aristotle, *Complete Works*, vol. 1, ed. Jonathan Barnes (Princeton, 1984), pp. 342-3, 354-5.
3. Aristotle, “On the Heavens”, *op. cite*, pp. 448-51, 458-61, 487-8.
4. Lucretius, *On the Nature of the Universe*, trans. R.E. Latham (Penguin, 1951), pp. 31-9.
5. Copernicus, *On the Revolutions of the Heavenly Spheres, 1543*:

Dedication (b) Foreword by Andreas Osiander, (c) Preface to the Pope, (d) Introduction to Book One, from Nicholas Copernicus, *Complete Works*, ed. Edward Rosen, vol. 2 (John Hopkins University Press, 1992) pp. xix, xx, xxi, 3-6, 7-8.

1. Francis Bacon, “Epistle Dedicatory” and “Preface” to the “New Organon” 1620, “Aphorisms” in the *Philosophical Works of Francis Bacon*, ed. J. Robertson (New York, 1970); *The New Atlantis..*
2. Tycho Brahe, "De Disciplins mathematicis oratio”, 1574, trans. And ed. P. Mazwell-Stuart in *The Occult in Early Modern Europe* (Macmillan, 1999), pp. 84-85.
3. Johannes Kepler, Astronomia Nova, Heidelberg, 1609, trans. C.A. Russel, in D.C. Goodman (ed.), *Science and Religious Belief, 1600-1900: A Selection of Primary Sources* (1973), pp. 22-3; J. Kepler, Harmonices Mundi, 1619, trans. C.G. Wallis, *in Great Books of the World*, vol. 16 (Chicago, 1952), pp. 1014-18, 1040-1.
4. Galileo, “Letter to the Grand Duchess Christina, 1615”. trans. Stilman Derke in *Discoveries and Opinions of Galileo* (New York, 1957), 181-200.
5. Cardinal Bellarmine, Letter to Paolo Foscarini, 1615. trans. Stilman Derke in *Discoveries and Opinions of Galileo* (New York, 1957), 162-4.
6. Diego de Zúñiga, In Job commentaria, Toledo, 1584. trans. C.A. Russel, in D.C. Goodman (ed.), *Science and Religious Belief, 1600-1900: A Selection of Primary Sources* (1973), pp. 205-7.
7. Tommasso Campanella, *Civitas solis*, 1615. trans. and intro. Daniel Donno (Berkeley, 1981), pp. 27-37, 43-5.
8. William Harvey, *De Motu Cordis et Sanguinis*, 1628 (London: Dent Everyman edition, 1952), ch. Viii, pp. 58-9.
9. William Gilbert *De Mangete*, 1600, trans. P. Fleury Mottelay (New York: 1958), pp. 23-4, 327, 333-5.
10. Rane Descartes, (a) The World*,* 1664 (b) Treatise on Man, 1664 (c) *Discourse on Method,* 1664 (d) Principles of Philosophy, 1644 in The Philosophical Writings of Descartes, trans. Robert Stoothoff and Dugald Murdoch, 3 vols. vol. 1 (Cambridge, 1985), (a) pp. 90-7 (b) pp. 99-108, (c) pp. 119-22, (d) pp. 40, 227-38.
11. Robert Hooke, from *Micrographia* (1665).
12. Robert Boyle, “Some Considerations Touching the Usefulness of Experimental Natural Philosophy, the Second Tome, 1671” in eds. Hunter and Davis, *The Works of Robert Boyle*, vol. 6, pp. 396-400; Boyle, “Of the Excellency and Grounds of the Corpuscular Philosophy”*, 1674*, vol. 8, pp. 103-107, 109.
13. Isaac Newton, The *Mathematical Principles of Natural Philosophy [Principia] (1687),* trans. I. B. Cohen and Anne Whitman Berkeley, 1999), pp. 381-3.
14. Leibniz & Clarke *Correspondence* (Hackett Publishing Company 2000).

**מקורות משניים:**

1. Peter Dear, *Revolutionizing the Sciences: European Knowledge and Its Ambitions, 1500-1700* (Palgrave, 2001).
2. Thomas Kuhn, *The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought* (Harvard, 1959), Chap. 2, 5 pp. 200-219.
3. George Saliba, “Arabic Astronomy and Copernicus”, from *A History of Arabic Astronomy: Planetary Theories During the Golden Age of Islam* (NYU, 1984), pp. 291-307.
4. William Ashworth, “Natural History and The Emblematic World View,” from *Reappraisals of the Scientific Revolution* (eds.) David Lindberg and Robert Westman (Cambridge, 1990) 303-333.
5. Steven Shapin, “The House of Experiment in 17th-Century England”, *The Science Studies Reader*, ed. Mario Biagioli (Routledge, 1999), pp. 479-505.