

Πανεπιστήμιο Δυτικής Αττικής

Σχολή Μηχανικών

Τμήμα Ηλεκτρολόγων και Ηλεκτρονικών Μηχανικών

ΠΜΣ «Ηλεκτρικές & Ηλεκτρονικές Επιστήμες μέσω Έρευνας»

Εαρινό Εξάμηνο 2018-2019, Μεταπτυχιακό Μάθημα:

Ιστορία της Τεχνολογίας: Τεχνολογίες του Μέλλοντος και Προκλήσεις

Χρήστος Καραμπάτσος

chriskaraba@phs.uoa.gr

Eclass: <https://eclass.uoa.gr/courses/PHS143/>

Το μάθημα εκκινεί επικεντρώνοντας στη γενική συζήτηση περί «τεχνολογιών του μέλλοντος», όπως διεξάγεται σήμερα στον δημόσιο λόγο. Οι επιμέρους διαλέξεις είναι οργανωμένες γύρω από την παραδοχή ότι δεν νοείται «μέλλον» δίχως παρελθόν. Από τη μια, η συζήτηση περί «τεχνολογιών του μέλλοντος» αφορά τεχνολογίες με πλούσιο και άγνωστο παρελθόν, δίχως τη γνώση του οποίου κάθε σχετική συζήτηση χάνει σε νόημα, συνοχή και εγκυρότητα, τόσο ώστε να καθίσταται προβληματική. Από την άλλη, η ίδια η συζήτηση περί «τεχνολογιών του μέλλοντος» διαθέτει τη δική της ενδιαφέρουσα και μακρόχρονη ιστορία.

Το μάθημα εισάγει στις μεθοδολογίες των γνωστικών πεδίων των Σπουδών Ιστορίας της Τεχνολογίας (History of Technology - HoT) και Επιστήμης Τεχνολογίας και Κοινωνίας (Science, Technology and Society Studies, STS). Αυτές οι μεθοδολογίες κατόπιν χρησιμοποιούνται για την κριτική προσέγγιση της δημόσιας συζήτησης περί «τεχνολογιών του μέλλοντος». Επίσης χρησιμοποιούνται σε μια προσπάθεια να διαμορφωθούν οι όροι μιας έγκυρης συζήτησης γύρω από τη σχέση μεταξύ κοινωνίας και τεχνολογίας σήμερα. Οι επιμέρους περιπτώσεις που γίνονται αντικείμενο συζήτησης είναι α. Οι τεχνολογίες της παραγωγής. β. Οι ενεργειακές τεχνολογίες. γ. Οι υπολογιστικές τεχνολογίες. δ. Οι μεταφορικές τεχνολογίες. ε. Οι βιοτεχνολογίες.

ΣΥΝΟΠΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ. ΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ: ΠΑΡΕΛΘΟΝ, ΜΕΛΛΟΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

1. Εισαγωγή.
2. Εργαλεία προσέγγισης ενός περίπλοκου ζητήματος, I
3. Εργαλεία προσέγγισης ενός περίπλοκου ζητήματος, II

Β. ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ: ΜΙΑ ΠΑΛΙΑ ΕΠΙΚΑΙΡΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

4. Βιομηχανικές Επαναστάσεις - Το Εργοστάσιο - Τειλορισμός και Φορντισμός
5. Το «τέλος της εργασίας» και το μέλλον της.

Γ. ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»: Ο ΑΙΩΝΑΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ

6. Ο αιώνας του πετρελαίου.
7. «Εναλλακτικές πηγές ενέργειας»: το μέλλον ενός υπαρκτού κόσμου.

Δ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ: ΜΙΑ «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ» ΔΙΧΩΣ ΙΣΤΟΡΙΑ;

8. Το παρελθόν των υπολογισμών και των υπολογιστών.
9. Υπολογίζοντας το μέλλον I - Αλγόριθμοι και «μεγάλες συγκεντρώσεις δεδομένων».
10. Υπολογίζοντας το μέλλον II - Τεχνητή Νοημοσύνη.

Ε. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ: ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ, ΠΑΡΕΛΘΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ

11. Η μακρόχρονη ύπαρξη του ηλεκτρικού αυτοκινήτου.
12. Το αυτοκίνητο ως τεχνοκοινωνικό δίκτυο και το μέλλον των μεταφορών.

ΣΤ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΟΥ ΕΜΒΙΟΥ: Η ΖΩΗ ΩΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

13. Μεταμοσχεύσεις: Φύλο, Τάξη και Ηθικοί Προβληματισμοί.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΔΟΜΗ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Α. ΕΙΣΑΓΩΓΗ. ΤΟ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΦΑΙΝΟΜΕΝΟ: ΠΑΡΕΛΘΟΝ, ΜΕΛΛΟΝ, ΕΡΓΑΛΕΙΑ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΗΣ

1. Εισαγωγή

Τι είναι η τεχνολογία (και τι είναι η ιστορία); - Το (γνωστό;) τεχνολογικό μέλλον και το άγνωστο τεχνολογικό παρελθόν - Εργαλεία (και ιδεολογίες) «πρόβλεψης» του μέλλοντος - Η τεχνολογία και η υλικότητά της - Η δομή του μαθήματος και η αιτιολόγησή της.

- *Επικουρικά*

Προκόπιος Παυλόπουλος, «Στον Αστερισμό ενός Αβέβαιου Μέλλοντος», *Καθημερινή*, 6/3/2019

«Ορφανοτροφείον Ελένης Ζάνη», *Ποσειδών*, 7/6/1875.

David Edgerton, *The Shock of the Old: Technology and Global History since 1900*, Profile Books, 2006.

2. Εργαλεία προσέγγισης ενός περίπλοκου ζητήματος, I

Η θεωρία δρώντων δικτύων (Action Network Theory ANT) - Η έννοια του «τεχνοκοινωνικού συστήματος» κατά Hughes - Η τεχνοπολιτική (technopolitics) κατά Gabrielle Hecht - Τεχνολογικός ντετερμινισμός.

- *Βασικό κείμενο*

Langdon Winner, «Do Artifacts have Politics?», *Daedalus*, Vol. 109, No. 1, 1980.

- *Επικουρικά*

Leo Marx, «‘Technology’: The Emergence of a Hazardous Concept», *Social Research*, Vol. 64, No. 3, Fall 1997. (23 σ.)

Stathis Arapostathis and Aristotle Tympas, «The History of Technology in Modern Greece from the Nineteenth Century to the Present Day», *History of Technology*, Vol. 33, 2017.

B. Latour, *Science in Action: How to Follow Scientists and Engineers through Society*, Harvard University Press, 1987.

3. Εργαλεία προσέγγισης ενός περίπλοκου ζητήματος, II

Μια ιστορία του ποδηλάτου - Η Κοινωνική Κατασκευή της Τεχνολογίας (Social Construction of Technology, SCOT) - Η μαρξιστική προσέγγιση της δεκαετίας του '70 - Η στροφή της δεκαετίας του '80.

- Βασικό κείμενο

Wiebe Bijker, *Of Bicycles, Bakelites and Bulbs: Toward a Theory of Sociotechnical Change*, MIT Press, 1995, pp. 19-100.

- Επικουρικά

Donald McKenzie, "Marx and the Machine", *Technology and Culture*, Vol. 25, No. 3, Jul. 1984.

Gabrielle Hecht and Michael Thad Allen, "Authority, Political Machines, and Technology's History", στο Gabrielle Hecht and Michael Thad Allen (eds.), *Technologies of Power: Essays in Honor of Thomas Parke Hughes and Agatha Chipley Hughes*, MIT Press, 2001.

B. ΜΗΧΑΝΕΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ: ΜΙΑ ΠΑΛΙΑ ΕΠΙΚΑΙΡΗ ΣΥΖΗΤΗΣΗ

4. Βιομηχανικές Επαναστάσεις - Το Εργοστάσιο -- Τειλορισμός και Φορντισμός

Η ατμομηχανή και το ρολόι - Καθολικές μηχανές - Πρώτη και Δεύτερη Βιομηχανική Επανάσταση - Τειλορισμός - Μαζική Παραγωγή - Η σημασία του χώρου εργασίας.

- Βασικό Κείμενο

David Hounshell, "The Ford Motor Company & the Rise of Mass Production in America" στο David Hounshell, *From the American System to Mass Production, 1800-1932*, John Hopkins University Press, 1984.

- Επικουρικά

E. P. Thompson, «Time, Work-Discipline, and Industrial Capitalism», *Past & Present*, No. 38, Dec., 1967). (40 σ.)

Χριστίνα Αγριαντώνη, *Οι Απαρχές της Εκβιομηχάνισης στην Ελλάδα τον 19^ο Αιώνα*, Κατάρτι, 2010 (Α' Έκδοση 1986).

E. J. Hobsbawm, *Η Εποχή των Επαναστάσεων*, ΜΙΕΤ, 2015 (Α' Έκδοση, 1962).

Stephen Meyer III, *The Five Dollar Day: Labor Management and Social Control in the Ford Motor Company, 1908-1921*, State University of New York, 1981, κεφ. 4-7.

Χρήστος Καραμπάτσος, «‘Μαγικό Εργαλείο αυτός ο Υπολογιστικός Κανόνας!’: Η Τεχνοπολιτική Διάσταση και η Ιστοριογραφική Σημασία της κατά Φρέντερικ Τέιλορ ‘Επιστημονικής Οργάνωσης της Εργασίας’», *Νεύσις*, forthcoming, 2019.

5. Το «Τέλος της Εργασίας» και το Μέλλον της

Ο χώρος εργασίας ως τεχνοκοινωνικό δίκτυο - Η εισαγωγή αυτόματων μηχανών στις παραγωγικές διαδικασίες και στους χώρους αναπαραγωγής - Τεχνολογική ανεργία: μια παλιά συζήτηση - Ρομποτική και εργαλειομηχανές.

- Βασικό κείμενο

Jeremy Rifkin, *To Τέλος της Εργασίας και το Μέλλον της: Η Δύση του Παγκόσμιου Εργατικού Δυναμικού και το Χάραμα της μετά-την-Αγορά Εποχής*, Λιβάνης, 1995, σσ. 219-304. [Μέρος Γ: Η Δύση του Παγκόσμιου Εργατικού Δυναμικού]

- Επικουρικά

Χρήστος Καραμπάτσος, «Ο Κωνσταντίνος Βάρκας και το ‘Περίφημον Μηχάνημα’: Δυσλειτουργικές Μηχανές και ‘Τεχνικώς Μορφωμένοι’ Εργάτες στην Ελλάδα μέσα από το Παράδειγμα των Σιγαροποιών», *Τα Ιστορικά*, forthcoming, 2019.

George Caffentzis, «Why Machines Cannot Create Value; or Marx’s Theory of Machines», in Jim Davies, Thomas Hirschl & Michael Stack, *Cutting Edge: Technology, Information, Capitalism and Social Revolution*, Verso, 1997.

Kenneth Lipartito, «When Women were Switches: Technology, Work and Gender in the Telephone Industry, 1890-1920», *The American Historical Review*, Vol. 99, No. 4, Oct. 1994. (36 σ.)

Ruth Schwartz Cowan, *More Work for Mother: The Ironies of Household Technology from the Open Hearth to the Microwave*, Basic Books, 1983.

Claudia Castaneda & Lucy Suchman, “Robot Visions”, *Social Studies of Science*, Vol. 44, No. 3, 2014.

Γ. ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΚΑΙ «ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ»: Ο ΑΙΩΝΑΣ ΤΟΥ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΥ ΚΑΙ ΠΟΣΟ ΔΙΑΡΚΕΙ

6. Ο αιώνας του πετρελαίου

Η ταυτόχρονη ανακάλυψη της «Αρχής Διατήρησης της Ενέργειας» - Ορυκτά καύσιμα - Οι εταιρείες των ορυκτών καυσίμων [Oil Majors] - Point resources και διακρατικοί ανταγωνισμοί - Ηλεκτρισμός.

- Βασικό κείμενο

Daniel Yergin, *The Prize: The Epic Quest for Money, Oil and Power*, Simon and Schuster, 2008, (1st ed., 1991).

- Επικουρικά

Thomas Kuhn, “Energy Conservation as an Example of Simultaneous Discovery”, in Thomas Kuhn, *The Essential Tension: Selected Studies in Scientific Transition and Change*, The University of Chicago Press, 1977.

Timothy Mitchell, *Carbon Democracy: Political Power in the Age of Oil*, Verso, 2011.

Philippe Le Billion, *The Geopolitics of Resource Wars*, Frank Cass, 2005.

Graeme Gooday, *Domesticating Electricity: Technology, Uncertainty and Danger, 1880-1914*, Pickering and Ghatto, 2008.

7. «Εναλλακτικές πηγές ενέργειας»: το μέλλον ενός υπαρκτού κόσμου

Η ανάδυση της έννοιας του «περιβάλλοντος» ως ιστορική διαδικασία - Το «περιβάλλον» ως τεχνολογική έννοια - Οι ενεργειακές τεχνολογίες ως τεχνοκοινωνικά δίκτυα - Τεχνολογική και κράτος - Διδάγματα από τον «αιώνα του πετρελαίου».

- Βασικό κείμενο

Miwao Matsumoto, “The Uncertain but Crucial Relationship between a ‘New Energy’ Technology and Global Environmental Problems: The Complex Case of the ‘Sunshine Project’”, *Social Studies of Science*, Vol. 35, No. 4, 2005

- Επικουρικά

Gabrielle Hecht, “Political Designs: Nuclear Reactors and National Policy in Postwar France”, *Technology and Culture*, Vol. 35, No. 4, Oct. 1994. (29 σ.)

Stathis Arapostathis, Aspasia Kandaraki, Yannis Garyfallos and Aristotle Tympas, «‘Tobacco for Atoms’: Nuclear Politics, Ambivalences and Resistances about a Reactor that was Never Built», *History of Technology*, Vol. 33, 2017.

Δ. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ: ΜΙΑ «ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΗ ΕΠΑΝΑΣΤΑΣΗ» ΔΙΧΩΣ ΙΣΤΟΡΙΑ;

8. Το παρελθόν των υπολογισμών και των υπολογιστών

Πόσο παλιά είναι η «υπολογιστική τεχνολογία;» - Κοινωνικό φύλο και υπολογιστές - «Δεδομένα» και το έθνος κράτος - Υπολογιστική εργασία.

- Βασικό κείμενο

Christine von Oertzen, “Machineries of Data Power: Manual versus Mechanical Census Compilation in Nineteenth-Century Europe”, *Osiris*, Vol. 32, 2017. (22 σ.)

- Επικουρικά

Andrew Warwick, “The Laboratory of Theory, or What’s Exact About the Exact Sciences?”, in M. Norton Wise (ed.), *The Values of Precision*, Princeton University Press, 1995.

Jennifer Light, “When Computers Were Women”, *Technology and Culture*, Vol. 40, No. 3, 1999.

9. Υπολογίζοντας το μέλλον I - Αλγόριθμοι και «μεγάλες συγκεντρώσεις δεδομένων».

Big Data: Ένας όρος με πολλά πρόσωπα - Μηχανές αναζήτησης - Ο αλγόριθμος ως μαύρο κουτί - Το μοντέλο SCOT και οι εφαρμογές του.

- Βασικό κείμενο

Astrid Mager, “Algorithmic Ideology: How Capitalist Society Shapes Search Engines”, *Information, Communication and Society*, Vol. 15, No. 5, 2012. (21 σ.)

- Επικουρικά

Bruno Strasser and Paul Edwards, “Big Data Is the Answer... But What is the Question?”, *Osiris*, Vol. 32, 2017, pp. 328-345.

Paul Ceruzzi, “An Unforeseen Revolution: Computers and Expectations, 1935-1985”, in Joseph Corn, *Imagining Tomorrow: History Technology and the American Future*, MIT Press, 1986.

10. Υπολογίζοντας το μέλλον II - Τεχνητή Νοημοσύνη

Το παρελθόν της «τεχνητής νοημοσύνης» - Από τις ελπίδες στην πράξη - Επιτυχίες και αποτυχίες της «τεχνητής νοημοσύνης» - Video Games - Εργασία και αλγόριθμοι - Φιλοσοφία και «τεχνητή νοημοσύνη».

- Βασικό κείμενο

Colin Garvey, “Broken Promises and Empty Threats: The Evolution of AI in the USA, 1956-1996”, *Technologystories.org*, <https://doi.org/10.15763/jou.ts.2018.03.16.02>, 2018.

- *Επικουρικά*

Pamela McCorduck, *Machines who Think: A Personal Inquiry into the History and Prospects of Artificial Intelligence*, A. K. Peters, 2004.

Hubert Dreyfus, *What Computers Still Can't Do: A Critique of Artificial Reason*, MIT Press, 1992.

Jack Copeland, *Artificial Intelligence: A Philosophical Introduction*, Blackwell, 1993.

E. ΜΕΤΑΦΟΡΕΣ: ΧΩΡΟΣ ΚΑΙ ΧΡΟΝΟΣ, ΠΑΡΕΛΘΟΝ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝ

11. Η μακρόχρονη ύπαρξη του ηλεκτρικού αυτοκινήτου

Τεχνολογική επιτυχία και τεχνολογική αποτυχία - «Εγγενώς ανώτερες» τεχνολογίες; Μια περίπλοκη απόφαση - Η τεχνολογία μέσα από τους «χρήστες» της - Εισαγωγή «νέας τεχνολογίας» και τεχνοκοινωνικά δίκτυα - Η μεταφορική επανάσταση των αρχών του εικοστού αιώνα - Νέες εννοήσεις του χώρου και του χρόνου

- *Βασικό κείμενο*

Gijs Mom & David Kirsch, “Technologies in Tension: Horses, Electric Tracks, and the Motorization of American Cities, 1900-1925”, *Technology and Culture*, Vol. 42, No. 3, 2001.

- *Επικουρικά*

Christos Karampatsos, «Efrosini Crossing Syngrou Avenue: Automobile Accidents and the Introduction of the Automobile in Greece, 1900-1911», *History of Technology*, Vol. 33, 2017.

Peter Norton, “Street Rivals: Jaywalking and the Invention of the Motor Age Street”, *Technology and Culture*, Vol. 48, No. 2, 2007, pp. 331-359.

Kurt Moser, “The Dark Side of ‘Automobilism’, 1900-30: Violence, War and the Motor Car”, *The Journal of Transport History*, Vol. 24, No. 2, 2003.

12. Το αυτοκίνητο ως τεχνοκοινωνικό δίκτυο και το μέλλον των μεταφορών

Η επάνοδος του ηλεκτρικού αυτοκινήτου - Πηγές ενέργειας και η πολιτική τους σημασία - Κογκό: Η πραγματική «Σκοτεινή Ήπειρος» - «Αυτόνομα οχήματα»: Μυθολογίες και Προοπτικές.

- *Βασικό κείμενο*

Xander Snyder, “Batteries Make the World Go Round”, *Geopolitical Futures.com*, 27 September, 2018.

- *Επικουρικά*

Gabrielle Hecht, *Being Nuclear: Africans and the Global Uranium Trade*, MIT Press, 2012.

Delphine Abadie, “Canada and the Geopolitics of Mining Interests: A Case Study of the Democratic Republic of Congo”, *Review of African Political Economy*, Vol. 38, No. 128, 2011.

Rodrick Wallace, *Canonical Instabilities of Autonomous Vehicle Systems: The Unsettling Reality Behind the Dreams of Greed*, Springer, 2018.

ΣΤ. ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΤΟΥ ΕΜΒΙΟΥ - Η ΖΩΗ ΩΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

13. Μεταμοσχεύσεις: Φύλο, Τάξη και Ηθικοί Προβληματισμοί.

Η τεχνοπολιτική διαμόρφωση μιας γενικής ισοδυναμίας των έμβιων - Οι σχέσεις νόμιμης και παράνομης οικονομικής δραστηριότητας - Τα «παράδοξα» της υψηλής τεχνολογίας - Κοινωνικό φύλο και βιοτεχνολογία.

- *Βασικό κείμενο*

Farhat Moazam, Riffat Moazam and Aamir Jafarey, “Conversations with Kidney Vendors in Pakistan: An Ethnographic Study”, *The Hastings Center Report*, Vol. 39, No. 3, 2009.

- *Επικουρικά*

Andrew Kimbrell, *The Human Body Shop: The Engineering and Marketing of Life*, Harper, 1994.

George Caffentzis, “The End of Work or the Renaissance of Slavery? A Critique to Rifkin and Negri”, στο George Caffentzis, *In Letters of Blood and Fire: Work, Machines and the Crisis of Capitalism*, PM Press, 2013.

Laura Briggs, “Reproductive Technology: of Labor and Markets”, *Feminist Studies*, Vol. 36, No. 2, Re-inventing Mothers, 2010.

Janice Raymond, *Women as Wombs: Reproductive Technologies and the Battle over Women’s Freedom*, Harper San Francisco, 1993.

Jyotsna Agnihotri Gupta, “Riddled with Secrecy and Unethical Practices: Assisted Reproduction in India”, στο Ann Rudinow Saetman (et. al.) (eds.), *Women’s Involvement with Reproductive Medicine*, Ohio State university Press, 2000.