

Διαπανεπιστημιακό–Διατμηματικό  
Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών  
Διεπιστημονική Προσέγγιση της  
Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της  
Μηχανικής και των Μαθηματικών –  
STEM στην Εκπαίδευση

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
Α΄ Εξαμήνου

Διεπιστημονική Προσέγγιση της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών STEM στην Εκπαίδευση			
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>A1</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>Πρόγραμμα Σπουδών και Διδακτικός Σχεδιασμός: Διεπιστημονική προσέγγιση</b>		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	http://...		

#### ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p>
<p>Οι φοιτητές/τριες που θα ολοκληρώσουν επιτυχώς το συγκεκριμένο μάθημα θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- γνωρίζουν τη απόσταση που υπάρχει μεταξύ κάποιου που απλά γνωρίζει το γνωστικό περιεχόμενο και κάποιου που είναι σε θέση να το διδάξει,</li> <li>- διακρίνουν τη διαφορά μεταξύ της καθημερινής/ διαισθητικής γνώσης και της επιστημονικής γνώσης,</li> <li>- έχουν εξοικειωθεί με τη μεθοδολογία και τις πολλαπλές διαστάσεις της έρευνας στα μαθήματα των φυσικών επιστημών,</li> <li>- έχουν συνειδητοποιήσει τις αισθητικές παραμέτρους του Λόγου της επιστήμης,</li> <li>- έχουν εντοπίσει τους τρόπους αλληλεπίδρασης τέχνης και επιστήμης,</li> <li>- είναι σε θέση να αξιοποιούν μορφές τέχνης στα μαθήματα των φυσικών επιστημών,</li> <li>- προτείνουν διδακτικές προσεγγίσεις που θα στοχεύουν στην ανάπτυξη δεξιοτήτων και να είναι σε θέση να αξιολογούν τεκμήρια (evidence evaluation skills)</li> <li>- διακρίνουν από τα θέματα, έννοιες και διεργασίες που πραγματεύεται η Φυσική Γεωγραφία εκείνα που παρουσιάζουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον στην εκπαίδευση,</li> <li>- εντρυφήσουν στη διδακτική μεθοδολογία των γεωγραφικών εννοιών</li> <li>- συνδέουν τις γεωγραφικές έννοιες με άλλες έννοιες που διδάσκονται στις φυσικές επιστήμες, ώστε να γίνει κατανοητή η συνέχεια και η αλληλεπίδραση των επιστημών</li> <li>- έχουν εξοικειωθεί με τη μεθοδολογία και τη φύση των ανθρωπολογικών θεμάτων που πραγματεύεται η ανθρωπογεωγραφία</li> <li>- διακρίνουν τη στενή σχέση των ανθρωπογεωγραφικών θεμάτων με τις φυσικές επιστήμες, τα μαθηματικά και τη βιολογία</li> <li>- επισημαίνουν τα ζητήματα ανθρωπογεωγραφίας που μπορούν να προσεγγιστούν ολιστικά στην εκπαίδευση</li> <li>- κατανοούν γενικές αρχές και πρακτικές της Διερευνητικής Μάθησης (ΔΜ), καθώς και εφαρμογές της ΔΜ στη διδασκαλία των Μαθηματικών</li> </ul>

- οργανώνουν και διαχειρίζονται περιβάλλοντα ΔΜ στα σχολικά Μαθηματικά
- αξιολογούν τη ΔΜ στα Μαθηματικά
- κατανοούν την αναγκαιότητα της δια-επιστημονικής προσέγγισης των επιστημονικών και καθημερινών προβλημάτων.
- έχουν εμβαθύνει στις έννοιες της Τεχνολογίας και Μηχανικής
- διατυπώνουν κριτήρια αξιολόγησης σε ένα περιβάλλον STEM
- σχεδιάζουν σύντομες εκπαιδευτικών παρεμβάσεις στο πλαίσιο του STEM
- κατανοούν αρχές και πρακτικές των Computational και Technological Thinking
- συγκρίνουν διαθέσιμες τεχνολογίες και best practices
- γνωρίζουν τις βασικές επιστημονικές προσεγγίσεις του UMI
- κατανοούν τις τεχνικές του UMI
- σχεδιάζουν εφαρμογές UMI στην εκπαίδευση STEM
- επιλέγουν και αξιοποιούν κατάλληλο περιβάλλον μοντελοποίησης
- σχεδιάζουν εκπαιδευτικές εφαρμογές με NetLogo, Scratch και Alice

#### **Γενικές Ικανότητες**

*Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;*

Λήψη αποφάσεων  
 Αυτόνομη & ομαδική εργασία  
 Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας  
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

#### **ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ**

1. Πώς ένας επιστήμονας γίνεται «δάσκαλος» Φυσικών Επιστημών;
2. Οι ιδέες των μαθητών/τριών για έννοιες και φαινόμενα του φυσικού κόσμου
3. Η αλληλεπίδραση Τέχνης και Επιστήμης σε τυπικές και άτυπες μορφές εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες
4. Εκπαιδύοντας τους μαθητές να αναπτύσσουν επιχειρήματα σε επιστημονικά και κοινωνικοεπιστημονικά ζητήματα (2).
5. Θέματα Φυσικής Γεωγραφίας και η διδασκαλία τους
6. Οι δράσεις του ανθρώπου στο φυσικό περιβάλλον και η διδακτική τους: ανθρωπογεωγραφική προσέγγιση
7. Διερευνητική μάθηση και διδασκαλία στη Μαθηματική Εκπαίδευση
8. Επαγγελματική ανάπτυξη των εκπαιδευτικών και Μαθηματική Εκπαίδευση: η προσέγγιση των κοινοτήτων πρακτικής
9. Έννοιες και Περιεχόμενο της εκπαίδευσης STEM
10. Διαδικασίες μοντελοποίησης και διαδικασίες συλλογισμού στη βάση μοντέλων
11. Πρόγραμμα Διδασκαλίας Science-Technology-Society-Environment (STSE)
12. Άτυπες και μη τυπικές μορφές εκπαίδευσης στις ΦΕ: Η περίπτωση του μουσείου επιστήμης και τεχνολογίας

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Διδασκαλία Αξιοποίηση περιβαλλόντων εκπαίδευσης από απόσταση</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>http://...</p>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Σεμινάρια</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ερευνητικά projects</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>		<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Σεμινάρια	30	Εργαστηριακές ασκήσεις	35	Μελέτη βιβλιογραφίας	20	Ερευνητικά projects	40	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Σεμινάρια	30													
Εργαστηριακές ασκήσεις	35													
Μελέτη βιβλιογραφίας	20													
Ερευνητικά projects	40													
Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>													
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p>	<p>Ο τελικός βαθμός στο μάθημα προκύπτει ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρακολούθηση και συμμετοχή στο μάθημα: 20%</li> <li>• Εργαστηριακές Ασκήσεις: 30%</li> <li>• Projects: 30%</li> <li>• Εξετάσεις: 20%</li> </ul>													

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><i>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</i></p> <p>Καριώτογλου Π. (2006), «Παιδαγωγική γνώση περιεχομένου φυσικών επιστημών», Εκδ. Γράφημα.</p> <p>Κολιόπουλος Δ. (2006), «Θέματα διδακτικής φυσικών επιστημών», Εκδ. Μεταίχμιο.</p> <p>Χαλκιά Κρ. (2010), «Διδάσκοντας Φυσικές Επιστήμες: Θεωρητικά ζητήματα, Προβληματισμοί, Προτάσεις», Εκδ. Πατάκη.</p> <p>Banville J. (1998), "Beauty, Charm and Strangeness: Science as Metaphor" in Essays on science and society, Science Magazine, Ed. The American Association for the Advancement of Science, Vol. 281, No.5373, 40-41.</p> <p>Carson N. Robert, (2002), The Epic Narrative of Intellectual Culture as a Framework for Curricular Coherence, Science &amp; Education, V. 11, p. 231-246.</p> <p>Snow C.P. (1995), Οι δύο κουλτούρες, Εισαγωγή S. Collini, (Μετάφραση Μ. Τζιαντζή), Εκδ. Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα (Τίτλος πρωτοτύπου: The Two Cultures, Strosberg E. (1999), Art and Science, Unesco Publishing, France.</p> <p>Χαλκιά Κρ. &amp; Τσαγκογέωργα Α. (2003), Σημεία σύγκλισης Λογοτεχνίας και Φυσικής, Περιοδικό Φυσικός Κόσμος, (Εκδ. Ένωση Ελλήνων Φυσικών), Αθήνα, 2003, Τεύχος 13 (172), Σεπτέμβριος-Οκτώβριος-Νοέμβριος, σ. 42-48.</p> <p>Θεοδωρίδης, Μ. &amp; Χαλκιά, Κρ. (2005). Είδη αφηγηματικής ροής στα κόμιξ. Στο Εικόνα και Παιδί (Επιμέλεια: Ουρανία Κωνσταντινίδου-Σέμογλου), (Κείμενο: σελ. 317-327, Εικόνες: σελ. 719-720). Εκδόσεις Cannot not design publications.</p> <p>Χαλκιά, Κρ. (2005). Οι πολλαπλές όψεις της εικόνας στα μαθήματα των φυσικών επιστημών. Στο Εικόνα και Παιδί (Επιμέλεια: Ουρανία Κωνσταντινίδου-Σέμογλου) (Κείμενο: σελ. 597-608, Εικόνες: σελ. 729-730), Εκδόσεις Cannot not design publications.</p> <p>Χαλκιά, Κρ. (2005). Η κρυφή παρουσία της "τέχνης" σε τυπικές και άτυπες μορφές εκπαίδευσης στις Φυσικές Επιστήμες. 1ο Διεθνές Διεπιστημονικό Συνέδριο που οργάνωσε η Ε.Ε.Φ. (Ένωση</p>
---

- Ελλήνων Φυσικών), *Επιστήμη και Τέχνη*, 16-19 Ιουνίου, 2005, Ίδρυμα Ευγενίδου, Αθήνα, Τόμος Β', σελ. 92-101.
- Aufschnaiter, C. Von, Erduran, S., Osborne, J., Simon, S., Education, P., & Giessen, J. (2008). Arguing to Learn and Learning to Argue : Case Studies of How Students' Argumentation Relates to Their Scientific Knowledge, 45(1), 101–131.
- Christodoulou, A., & Osborne, J. (2014). The science classroom as a site of epistemic talk: A case study of a teacher's attempts to teach science based on argument. *Journal of Research in Science Teaching*, n/a–n/a. Retrieved from <http://doi.wiley.com/10.1002/tea.21166>
- Evagorou, M., & Osborne, J. (2013). Exploring young students' collaborative argumentation within a socioscientific issue. *Journal of Research in Science Teaching*, 50(2), 209–237. Retrieved from <http://doi.wiley.com/10.1002/tea.21076>
- Hoyles, C. & Lagrange, J.B. (2010). *Mathematics Education and Technology – Rethinking the Terrain. The 17th ICMI Study*. Springer f
- Jaworski, B. (2004). Grappling with complexity: co-learning in inquiry communities in mathematics teaching development. Plenary address at PME 28. f
- Kaiser G., Blum, W., Borromeo Ferri, R., Stillman, G. (2011) (Eds.). *Trends in Teaching and Learning of Mathematical Modelling*. Dordrecht: Springer. f
- Kuhn, D., Zillmer, N., Crowell, A., & Zavala, J. (2013). Developing Norms of Argumentation: Metacognitive, Epistemological, and Social Dimensions of Developing Argumentative Competence. *Cognition and Instruction*, 31(4), 456–496. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/07370008.2013.830618>
- Lakatos, I (1975). *Proofs and Refutations*. Cambridge University Press
- Nielsen, K. L., Hansen, G., & Stav, J. B. (2014). How the initial thinking period affects student argumentation during peer instruction: students' experiences versus observations. *Studies in Higher Education*, (July 2014), 1–15. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/03075079.2014.915300>
- Osborne, J., Erduran, S., & Simon, S. (2004). Enhancing the quality of argumentation in school science. *Journal of Research in Science Teaching*, 41(10), 994–1020. Retrieved from <http://doi.wiley.com/10.1002/tea.20035>
- Simon, S., Erduran, S., & Osborne, J. (2006). Learning to Teach Argumentation: Research and development in the science classroom. *International Journal of Science Education*, 28(2-3), 235–260. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500690500336957>
- Strahler Al. & Strahler Ar. (2009) *Introducing Physical Geography*, John Wiley & Sons Inc.
- Christopherson, R. W. (2006) *Geosystems : an introduction to physical geography*, Pearson Prentice Hall
- Αλεξούλη- Λειβαδίτη, Α. (2008) *Γενική Γεωλογία, Γεωμορφολογία, ΕΜΠ, ΑΘΗΝΑ*
- Βουβαλίδης, Κ. (2011) *Φυσική Γεωγραφία*, εκδ. Δίσιγμα
- Λαμπρινός, Ν. (2009) *Φυσική Γεωγραφία και Περιβάλλον*, ΑΠΘ, Θεσσαλονίκη
- Παυλόπουλος, Κ. (2011) *Γεωμορφολογία, Εισαγωγή στις Γεωεπιστήμες*, Εκδοτικός Όμιλος ΙΩΝ, ISBN: 9789605080150, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 12777167
- Παυλίδης, Σ. (2007) *Παν-γαία (Παγγαία)*, εκδ.: LEADER BOOKS / ΔΙΑΔΡΟΜΕΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ ΕΠΕ, ISBN: 9789607901637, Κωδικός Βιβλίου στον Εύδοξο: 17886
- Bonnet, A. (2010) *Γεωγραφία, Μια εισαγωγή*, εκδ. Κριτική
- Derruau, M. (2001) *Ανθρωπογεωγραφία*, εκδ. MIET, ISBN: 9789602500606
- Fouberg, E.H. Murphy, A.B. (2012) *Human Geography: People, Place, and Culture*, ISBN-13: 978-1118018699
- Hall T., (2005) *Αστική Γεωγραφία*, εκδ. ΚΡΙΤΙΚΗ, ISBN: 978-960-218-435-6
- Γκαραγκούνης, Θ. (2013) *Ανθρωπογεωγραφία ebook - www.24grammata.gr*, σειρά : εν καινώ αριθμός σειράς: 36 ISBN: 978-960-93-4865-2
- Kuby, M. Harner, J. Gober, P. (2013) *Human Geography in Action*, ISBN-13: 978-1118422571
- Τερκενλή, Θ. – Ιωσηφίδης, Θ. – Χωριανόπουλος, Ι. (2007) *Ανθρωπογεωγραφία: Άνθρωπος, Κοινωνία και Χώρος*, εκδ. ΚΡΙΤΙΚΗ, ISBN: 978-960-218-545-2 Κωδικός στον Εύδοξο: 11458
- Σταυρίδης Στ. (2010) *Μετέωροι χώροι της ετερότητας*, εκδόσεις Αλεξάνδεια, Κωδικός στον Εύδοξο: 15455
- STEM Road Map: A Framework for Integrated STEM Education (2016). Ed. Carla Johnson, Erin Peters-Burton, Tamara Moore, ROUTLEDGE

Teaching STEM in the Secondary School: Helping teachers meet the challenge (2014). Frank Banks & David Barlex. David Fulton Books.  
 STEM Lesson Essentials, Grades 3-8: Integrating Science, Technology, Engineering, and Mathematics (2013). Ed. Jo Anne Vasquez, Cary Sneider, Michael Comer, HEINEMANN  
 Κ. Σκορδούλης & Μ. Σωτηράκου (2006): Περιβάλλον: Επιστήμη & Εκπαίδευση, Leader Books  
 D. Layton (2000): Η Πρόκληση της Τεχνολογίας στη Διδασκαλία των Φυσικών Επιστημών, Μεταίχιμο

Ειδικά θέματα Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών			
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	A2	ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	Ειδικά θέματα Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>		<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>
		3	10
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	http://...		

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>
Οι φοιτητές/τριες που θα ολοκληρώσουν επιτυχώς το συγκεκριμένο μάθημα θα πρέπει να είναι σε θέση (α) να κατανοούν την αναγκαιότητα της διεπιστημονικής προσέγγισης των επιστημονικών και καθημερινών προβλημάτων, (β) να μοντελοποιούν πραγματικά προβλήματα, (γ) να διατυπώνουν κριτήρια αξιολόγησης σε ένα περιβάλλον STEM. Επίσης θα πρέπει να κατανοούν τη φιλοσοφία της προσέγγισης STEM ως μια προσέγγιση για τη Διδασκαλία των Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών που προωθεί την ένταξη των κοινωνικών/τεχνολογικών/οικονομικών προβλημάτων στο πρόγραμμα διδασκαλίας των Μαθηματικών και Φυσικών Επιστημών και θεωρείται εγκατεστημένη μέσα σε ένα κοινωνικό πλαίσιο μέσα στο οποίο αποκτούν νόημα οι επιστημονικές έννοιες
<b>Γενικές Ικανότητες</b> <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i>
Μοντελοποίηση Επίλυση προβλήματος Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη & ομαδική εργασία

Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
 Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας  
 Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
 Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

1. Θέματα Κινηματικής
2. Ηλεκτρομαγνητισμός, Δινορεύματα και εφαρμογές
3. Επιφανειακή Τάση, Τριχοειδικά Φαινόμενα & Εφαρμογές
4. Θέματα Χημείας
5. Μοντελοποίηση σε διακριτό και συνεχή χρόνο
6. Τα Οικονομικά των Πηγών (Πόρων):
  - Μοντέλα ανάπτυξης για βιολογικούς πληθυσμούς
  - Η διατήρηση των ανανεώσιμων πηγών ενέργειας
7. Γραμμικός προγραμματισμός
8. Εισαγωγή σε Computational και Technological Thinking
9. Περιβάλλοντα μοντελοποίησης
10. Περιβάλλοντα προγραμματισμού
11. Φυσικά-ψηφιακά συστήματα
12. Η θεωρία της εξέλιξης ως η ενοποιητική θεωρία της βιολογίας
13. Περιβαλλοντική Επιστήμη – Οικοσυστήματα

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Διδασκαλία          Αξιοποίηση περιβαλλόντων εκπαίδευσης από απόσταση          Project work με επίβλεψη</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>http://...</p>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>  <i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Σεμινάρια</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές ασκήσεις</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη βιβλιογραφίας</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td>Ερευνητικά projects</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Σύνολο Μαθήματος</td> <td><b>125</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Σεμινάρια	30	Εργαστηριακές ασκήσεις	35	Μελέτη βιβλιογραφίας	20	Ερευνητικά projects	40	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Σεμινάρια	30													
Εργαστηριακές ασκήσεις	35													
Μελέτη βιβλιογραφίας	20													
Ερευνητικά projects	40													
Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>													

για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS	
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Ο τελικός βαθμός στο μάθημα προκύπτει ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρακολούθηση και συμμετοχή στο μάθημα: 20%</li> <li>• (Εργαστηριακές) Ασκήσεις: 20%</li> <li>• Projects: 30%</li> <li>• Εξετάσεις: 30%</li> </ul>

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>Θα δοθεί βιβλιογραφία κατά περίπτωση</p> <p>Ενδεικτικά:</p> <p>Comap (2013). For All Practical Purposes: Mathematical Literacy in Today's World. W. H. Freeman and Company. N.Y.</p> <p>Frank R. Giordano, William P. Fox, Steven B. Horton 2013. A first Course in Mathematical Modeling 5th edition. Ed. Richard Stratton. Boston USA</p> <p>Comap (2012). Mathematical Modeling Handbook in <a href="http://www.comap.com">www.comap.com</a></p> <p>Berinderjeet Kaur and Jaguthsing Dindyal (2010). Mathematical Applications and Modelling. Yearbook 2010 Association of Mathematics Educators National Institute of Education, Singapore</p> <p>May,R. (1976). Simple Mathematical models with very complicated dynamics, in Nature vol.261 June 10, 1976,p459-467</p> <p>Mandelbrot, B. (1983). The Fractal Geometry of Nature, revised edition, W. H. Freeman and Company, New York, 1983.</p> <p>Peitgen, H., Jürgens, H., Saupe, D.(1992). Chaos and Fractals. Springer Verlag</p> <p>K. Σκορδούλης &amp; Μ. Σωτηράκου (2006): Περιβάλλον: Επιστήμη &amp; Εκπαίδευση, Leader Books</p> <p>C. Smith (2001): Environmental Physics, Routledge</p>
--

Διεπιστημονική Προσέγγιση της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών STEM στην Εκπαίδευση			
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>A3</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Γνωστική και Εκπαιδευτική Ψυχολογία		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="http://...">http://...</a>		



## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

### Μαθησιακά Αποτελέσματα

Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.

Οι φοιτητές/τριες που θα ολοκληρώσουν επιτυχώς το συγκεκριμένο μάθημα θα πρέπει να είναι σε θέση:

- να κατανοήσουν και να εξοικειωθούν με τις αρχές που διέπουν τη σκέψη, τη συναισθηματική κατάσταση και τη συμπεριφορά του ατόμου σε συνάρτηση με τη φυσική ή νοητή παρουσία των άλλων
- να εμβαθύνουν στο πώς οι γνωστικές διαδικασίες –οι οποίες έχουν βιολογική βάση - της προσοχής, αντίληψης, επεξεργασίας, κωδικοποίησης και απομνημόνευσης, καθώς και οι προσδοκίες από προηγούμενη γνώση διευκολύνουν ή παρεμποδίζουν την ακόλουθη μάθηση αλλά και πώς επηρεάζουν τη συμπεριφορά
- να εξοικειωθούν με τις αρχές και τις διαδικασίες που διέπουν τη μάθηση στα πλαίσια της συμπεριφορικής προσαρμογής, με τη χρήση θετικής και αρνητικής ενίσχυσης προς διαμόρφωση θετικών μορφών συμπεριφοράς και αποφυγή αρνητικών
- να γνωρίσουν τις ψυχολογικές διαδικασίες που διέπουν τη λειτουργία της ομάδας, πώς η δυναμική της ομάδας μπορεί να επηρεάσει την αποτελεσματικότητα της προσπάθειας των μελών της, καθώς και πώς διαμορφώνεται το συναισθηματικό κλίμα μέσα στην ομάδα.

### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;

Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις  
Λήψη αποφάσεων  
Αυτόνομη & ομαδική εργασία  
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον  
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον  
Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα  
Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου  
Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής  
Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών  
Αντίληψη της διαφοράς του τυπικού καθημερινού τρόπου σκέψης και του επιστημονικού  
Αντίληψη λειτουργίας και λειτουργικότητας της πειθούς

### ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Οι τρεις μεγάλες θεματικές του μαθήματος αφορούν στις βασικές αρχές της γνωστικής ψυχολογίας, στη διαδικασία της μάθησης και στη δυναμική της ομάδας. Περιγράφονται και αναλύονται οι βασικές αρχές της μορφολογικής προσέγγισης στο χώρο της γνωστικής ψυχολογίας που αφορούν στην αντίληψη και οργάνωση των πληροφοριών που λαμβάνει το άτομο. Έμφαση δίνεται στις γνωστικές διαδικασίες της αντίληψης, επεξεργασίας και απομνημόνευσης των πληροφοριών, της σκέψης και της γλώσσας. Παρουσιάζονται σε θεωρητικό και εμπειρικό επίπεδο οι παραδοσιακές και σύγχρονες θεωρίες της μάθησης, στις οποίες συμπεριλαμβάνονται συμπεριφορικές, γνωστικές και κοινωνιο-γνωστικές προσεγγίσεις. Έμφαση θα δοθεί σε σύγχρονα εμπειρικά δεδομένα που αφορούν στην αυτό-ρυθμιζόμενη μάθηση και την κοινωνική συμπεριφορά σε σχέση με τη μάθηση, τη νόηση και τη νευροψυχολογία καθώς και για το πώς ο έλεγχος στη διαμόρφωση του περιβάλλοντος και των ερεθισμάτων του μπορεί να καθορίσει σημαντικά τη μάθηση και τη

συμπεριφορά. Με βάση τη θεώρηση της κοινωνικής νόησης αναλύεται ο τρόπος συναγωγής συμπερασμάτων και καθορισμού της συμπεριφοράς του ατόμου. Αυτό αφορά τόσο στην τυπική και αποτελεσματική συμπεριφορά όσο και στην μη λειτουργική συμπεριφορά του ατόμου στις κοινωνικές ομάδες δράσης του εντός ενός ευρύτερου πολιτισμικού πλαισίου. Τα θέματα που θα αναλυθούν διεξοδικά αφορούν στο αντικείμενο και στις μεθόδους έρευνας της Κοινωνικής Ψυχολογίας όσο αφορά στην αντίληψη για τα πρόσωπα, στην απόδοση αιτίων συμπεριφοράς, στις στάσεις και την αλλαγή των στάσεων, στην έννοια του εαυτού, στην επικοινωνία κατά την κοινωνική αλληλεπίδραση, στη δομή της ομάδας, στην κοινωνική επιρροή, στη συνεργασία, στον ανταγωνισμό και στο ύφος του ηγέτη.

1. Βασικές αρχές μορφολογικής ψυχολογίας
2. Κοινωνική νόηση
3. Εξαγωγή συμπερασμάτων
4. Γλώσσα και σκέψη
5. Συμπεριφορικές προσεγγίσεις στη μάθηση: Συντελεστική μάθηση
6. Συμπεριφορικές προσεγγίσεις στη μάθηση: Κοινωνική μάθηση
7. Αυτορρυθμιζόμενη μάθηση και κίνητρα
8. Έννοια του εαυτού
9. Στάσεις
10. Διαμόρφωση και αλλαγή στάσεων, πειθώ
11. Δυναμική της ομάδας
12. Συνεργασία και ανταγωνισμός
13. Ηγεσία στην ομάδα

#### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Διδασκαλία Αξιοποίηση περιβαλλόντων εκπαίδευσης από απόσταση</p>	
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>Εξοικείωση με ειδικό λογισμικό [SPSS, Microsoft Excel, Microsoft Power point] Πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεκπαίδευσης <a href="http://...">http://...</a></p>	
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<p><b>Δραστηριότητα</b></p>	<p><b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b></p>
	<p>Σεμινάρια</p>	<p>35</p>
	<p>Εργαστηριακές ασκήσεις</p>	<p>50</p>
	<p>Μελέτη βιβλιογραφίας</p>	<p>20</p>
	<p>Ερευνητικά projects</p>	<p>20</p>
<p>Σύνολο Μαθήματος</p>	<p>125</p>	
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b></p>	<p>Ο τελικός βαθμός στο μάθημα προκύπτει ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρακολούθηση και συμμετοχή στο μάθημα: 10%</li> <li>• Γραπτές εβδομαδιαίες ερωτήσεις σύντομης ανάπτυξης και ερευνητικό project: 30%</li> <li>• Γραπτές Εξετάσεις: 60%</li> </ul>	

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### *-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :*

- Anderman, E. M., & Anderman, L.H. (2010). Classroom motivation. Pearson Education, Inc.
- Doll, B., Zucker, S., & Brehm, K. (2004/2009 μετ.). Σχολικές τάξεις που προάγουν την ψυχική ανθεκτικότητα: Πώς να δημιουργήσουμε ευνοϊκό περιβάλλον για μάθηση (Μετ.: Ε. Θεοχαράκη, Επιστ. Επιμ.: Χ. Χατζηχρήστου). Αθήνα: Τυπωθήτω-Γιώργος Δαρδανός
- Elliot, S. N., Kratochwill, T. R., Cook, J. L., & Travers, J. F. (2000/2008, μετ.) Εκπαιδευτική Ψυχολογία: Αποτελεσματική διδασκαλία, αποτελεσματική μάθηση. (Επιμ. Μετ. Α. Λεονταρή & Ε. Συγκολίτου). Αθήνα: Gutenberg.
- Entwistle, N. (2007). Conceptions of learning and the experience of understanding: Threshold, contextual influences, and knowledge objects. In S. Vosniadou, A. Baltas, and Xenia Vamvakoussi (Eds.), Reframing the conceptual change approach in learning and instruction pp. 123-143. Elsevier. Ltd.
- Eysenck, M. W. (2010, μεταφρ.). Βασικές αρχές Γνωστικής Ψυχολογίας (Επιμ. Μετάφρ. Ε. Βασιλάκη). Αθήνα: Gutenberg.
- Forgas, J. P. (2005). Research on affect and social behavior: Links to cognitive, learning, and neuropsychology. In Paul A. M. Van Lange (Ed.), Bridging social psychology. Benefits of transdisciplinary approaches. Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Forgas, J.P., Baumeister, R.F., & Tice, D.M. (2009). Psychology of self-regulation: Cognitive, affective, and motivational processes. Psychology Press.
- Hogg, M., & Vaughan, G. (2010). Κοινωνική Ψυχολογία. (Επιμ. Εκδ.) Αλεξάνδρα Χαντζή. Αθήνα: Gutenberg.
- Jonassen, D., & Land, S. (2012). Theoretical foundations of learning environments. NY: Taylor & Francis
- Kenrick, D.T., Neuberg, S.L., & Cialdini, R.B. (2007). Social psychology: Goals in interaction. Pearson Education, Inc., Allyn and Bacon.
- Klein, S. B. (2015). Learning. Principles and applications. SagePublications Inc.
- Miel, D. & Dallos, R. (2011). Διαπροσωπικές σχέσεις: Μια συνεχής κοινωνική αλληλεπίδραση. (Επιμ. Έκδ. Αικατερίνη Γκαρή). Αθήνα: ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΕΔΙΟ Α.Ε.
- Olson, M.H., & Hergenhahn, B.R. (2013). An introduction to theories of learning. Taylor & Francis.
- Packer, M. J., & Goicoechea, J. (2000). Sociocultural and constructivist theories of learning: Ontology, not just epistemology. Educational Psychologist, Volume 35, (4), 227-241.
- Schunck, D. H., Pintrich, P., & Meece, J. L. (2007/2010, μετ.). Τα κίνητρα στην εκπαίδευση (Επιμ. Μετ. Ν. Μακρής & Δ. Πνευματικός). Αθήνα: Gutenberg.
- Seta, C. E., Paulus, P. B., & Baron, R. A. (2000). Effective Human Relations: A Guide to People at Work (4th ed.). Needham Heights, MA: Allyn and Bacon.
- Zimmerman, B.J., & Schunk, D.H. (2001). Self-regulated learning and academic achievement: Theoretical perspectives. Lawrence Erlbaum Associates.

### *-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:*

- Applied Psychology: An International Review
- Cognitive Psychology
- European Psychologist
- Human development
- Human Relations
- Journal of Educational Psychology
- Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior
- Learning and Instruction
- Management Learning
- Medical Teacher
- Metacognition and Learning
- Organization development
- Perspectives on Psychological Science

- Psychological Bulletin
- Psychological Review
- Psychology in the Schools
- Review of Educational Research

Διεπιστημονική Προσέγγιση της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών STEM στην Εκπαίδευση			
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>A4</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Μέθοδοι Διδασκαλίας στα Μαθηματικά και τις Φυσικές Επιστήμες – Η μέθοδος Project		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	http://...		

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>
<p>Οι φοιτητές/τριες που θα ολοκληρώσουν επιτυχώς το συγκεκριμένο μάθημα θα πρέπει να είναι σε θέση να:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- κατανοούν τις βασικές έννοιες και τους στόχους της διαχείρισης έργων,</li> <li>- επεξεργάζονται τεχνικές και εργαλεία για το σχεδιασμό, τον προγραμματισμό και την παρακολούθηση χρόνου, πόρων και κόστους έργων</li> <li>- διαχειρίζονται τη δυναμική των ομάδων και το ανθρώπινο δυναμικό</li> <li>- διαχειρίζονται τις απαιτήσεις του έργου</li> <li>- εκπονούν σχέδια διαχείρισης κινδύνων σε ένα έργο</li> <li>- εξοικειωθούν με τον προγραμματισμό ρομπότ και τη χρήση αισθητήρων</li> <li>- σχεδιάζουν συμπεριφορές που θέλουν να αποδώσουν στο ρομπότ</li> <li>- προγραμματίζουν ρομπότ και αισθητήρες για να προκύψουν οι επιθυμητές συμπεριφορές</li> <li>- ελέγχουν στην πράξη τις συμπεριφορές του ρομπότ.</li> <li>- περιγράψουν α) τον τρόπο επιλογής ενός θέματος project και β) τον τρόπο εφαρμογής του, καθώς και να αξιολογούν ένα project μέσα από τη μελέτη project που έχουν ήδη</li> </ul>

<p>εφαρμοστεί.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- κατανοούν τις δυσκολίες της μεθόδου μέσα από μια εφαρμοσμένη μελέτη περίπτωσης</li> <li>- μελετούν τις επιμέρους φάσεις της μεθόδου, τα χρονοδιαγράμματα και τη λειτουργία των ομάδων και της ερευνητικής διαδικασίας σε καθεμία φάση χωριστά</li> <li>- επισημαίνουν τρόπους με τους οποίους μπορούν οι νέες τεχνολογίες και πιο συγκεκριμένα τα GIS να πλαισιώσουν αντίστοιχα σχέδια στην τάξη</li> </ul>
<p><b>Γενικές Ικανότητες</b>  <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i></p>
<p>Λήψη αποφάσεων          Αυτόνομη &amp; ομαδική εργασία          Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον          Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας          Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής          Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών</p>

### ΠΕΡΙΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Εισαγωγή στη διαχείριση (εκπαιδευτικών) έργων</li> <li>2. Τα ποιοτικά και ποσοτικά χαρακτηριστικά της διαχείρισης έργων</li> <li>3. Εργαστήριο Ρομποτικής 1</li> <li>4. Εργαστήριο Ρομποτικής 2</li> <li>5. Επιλογή, εφαρμογή και αξιολόγηση ενός project</li> <li>6. Οι φυσικές καταστροφές στον κόσμο – Από το πεδίο στην χαρτογράφησή τους</li> <li>7. Η περίπτωση της διδασκαλίας της ενέργειας στην υποχρεωτική εκπαίδευση: Τα Συστήματα Παραγωγής Ενέργειας</li> <li>8. Ζητήματα εξοικονόμησης ενέργειας: Η περίπτωση του βιοντίζελ</li> <li>9. «Γίνε ο βοηθός του Γαλιλαίου». Διαθεματικό Εκπαιδευτικό σενάριο με χρήση ΤΠΕ.</li> <li>10. Η «INPUT-OUTPUT data» μέθοδος σχεδίασης πολύπλοκης και πολυσύνθετης δράσης και η εφαρμογή της.</li> <li>11. Χρήση μεθόδων βιοτεχνολογίας στην εγκληματολογία και συναφείς κλάδους</li> <li>12. Οι συγκοινωνίες της περιοχής μας: Μελέτη των παραγόντων από τους οποίους επηρεάζονται και των κοινωνικών και πολιτισμικών διαστάσεων που έχουν.</li> <li>13. Εργαστήριο / Αισθητήρες – Συλλογείς Δεδομένων – Λογισμικά Επεξεργασίας Μετρήσεων – Γραφήματα Πραγματικού Χρόνου</li> </ol>
---

### ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Διδασκαλία          Αξιοποίηση περιβαλλόντων εκπαίδευσης από απόσταση</p>				
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<p>http://...</p>				
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Σεμινάρια</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Σεμινάρια	20
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>				
Σεμινάρια	20				

<p>μέθοδοι διδασκαλίας.          Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</p> <p>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</p>	Εργαστηριακές ασκήσεις	20
	Μελέτη βιβλιογραφίας	30
	Ερευνητικά projects	55
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	Ο τελικός βαθμός στο μάθημα προκύπτει ως εξής: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρακολούθηση και συμμετοχή στο μάθημα: 20%</li> <li>• Εργαστηριακές Ασκήσεις: 20%</li> <li>• Projects: 50%</li> <li>• Εξετάσεις: 10%</li> </ul>	

### ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p>-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :</p> <p>Alexander, D. (1993) - Natural Disasters. 632p., UCL Press, London.</p> <p>Blaikie, P., Cannon, T., Davis, I., &amp; Wisner, B. (1994) - At Risk: Natural Hazards, People's Vulnerability, and Disasters. Routledge, London.</p> <p>Bruder, R., &amp; Prescott, A. (2013). Research evidence on the benefits of IBL. ZDM, 45(6), 811-822.</p> <p>Burke, R. (2014). Διαχείριση Έργου, Εκδόσεις Κριτική, 1η έκδοση</p> <p>Diakonou Maria and Siopi Kalliopi (2016), The input-output criterion of data in design of task activities, ETE II, Freiburg.</p> <p>Doorman, M. (2009). PRIMAS WP3–Materials: Teaching and professional development materials for IBL (version2). Netherlands: PRIMAS project.</p> <p>Edelson, D. C., Gordin, D. N., &amp; Pea, R. D. (1999). Addressing the challenges of inquiry-based learning through technology and curriculum design. Journal of the learning sciences, 8(3-4), 391-450.</p> <p>Healey, M. (2005). Linking research and teaching exploring disciplinary spaces and the role of inquiry-based learning. Reshaping the university: new relationships between research, scholarship and teaching, 67-78.</p> <p>Hmelo-Silver, C. E., Duncan, R. G., &amp; Chinn, C. A. (2007). Scaffolding and achievement in problem-based and inquiry learning: A response to Kirschner, P.A. Educational psychologist, 42(2), 99-107.</p> <p>ISDR Inter-Agency Secretariat (2002): Living with Risk: A global review of disaster reduction initiatives.</p> <p>Magnussen, L., Ishida, D., &amp; Itano, J. (2000). The impact of the use of inquiry-based learning as a teaching methodology on the development of critical thinking. Journal of Nursing Education, 39(8), 360-364.</p> <p>Mouzakis G. (1995) "The implementation of the Seveso Directive in Greece" Toledo, Spain 1995.</p> <p>Seveso (2000) "Risk Management in the European Union of 2000: The challenge of implementing Council Directive 96/82/EC - Seveso II" European Conference, Athens 1999.</p> <p>Shtub A. (2006). Διαχείριση Έργων, Εκδόσεις Επίκεντρο</p> <p>Smith, K. (1992). Environmental Hazards: Assessing Risk &amp; Reducing Disaster. 342p.,Routledge, London.</p> <p>Σκορδούλης, Κ. (2006): «Περιβάλλον: Επιστήμη και Εκπαίδευση», Leader Books</p> <p>Φεσάκης, Γ., Δημητρακοπούλου, Α., Τεχνολογίας, Ε. Μ., &amp; Μηχανικής, Ε. (2009). Μοντέλα σχεδιασμού μαθησιακών δραστηριοτήτων που αξιοποιούν ΤΠΕ: Κριτική επισκόπηση. Θέματα εκπαιδευτικού σχεδιασμού, τομ. 3ος, Εκδόσεις Ατραπός, σελ. 311-341.</p> <p>Χιωτέλης Ι., Θεοδωροπούλου Μ., Γαλιλαίος: Από το γεωκεντρικό στο ηλιοκεντρικό πλανητικό σύστημα, Έρκυνα, Επιθεώρηση Εκπαιδευτικών – Επιστημονικών Θεμάτων, Πρακτικά Συνεδρίου Τεύχος 6ο (Ειδικό), 14 –15 Μαρτίου 2015 Αθήνα ISSN: 2241-8393.</p>
--

Διαδικτυακό Σεμινάριο (Webinar) με τίτλο «Making Science Real in Schools: Best practices for Creative STEM Classrooms», που διοργανώθηκε από την Εκπαιδευτική Ραδιοτηλεόραση στο πλαίσιο του ευρωπαϊκού έργου MARCH (MAke science Real in sCHools), 17 Ιουνίου 2015.  
Κ. Σκορδούλης & συνεργάτες : Εργαστηριακός Οδηγός, 2016

Διεπιστημονική Προσέγγιση της Επιστήμης, της Τεχνολογίας, της Μηχανικής και των Μαθηματικών STEM στην Εκπαίδευση			
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	<b>A5</b>	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	<b>1</b>
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΡΕΥΝΑΣ & ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΣΤΗΝ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ Ι		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	3	5	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>			
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	http://...		

## ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b> <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i>
Οι φοιτητές/τριες που θα ολοκληρώσουν επιτυχώς το συγκεκριμένο μάθημα θα πρέπει να είναι σε θέση να αναγνωρίζουν τη σημασία και τις συνηθέστερες μεθόδους και ερευνητικές τεχνικές της Επιστημονικής Εκπαιδευτικής Έρευνας. Να διακρίνουν και να εφαρμόζουν κατάλληλες ερευνητικές προσεγγίσεις, να διακρίνουν και να αξιολογούν την καταλληλότητα ερευνητικών πρακτικών αναφορικά με τη δειγματοληψία, την επεξεργασία και την ανάλυση ερευνητικού υλικού. Θα πρέπει επίσης να είναι σε θέση να χειρίζονται πρωτογενή και δευτερογενή ερευνητικά δεδομένα, να αξιοποιούν εφαρμογές συλλογής, επεξεργασίας και ανάλυσης ερευνητικού υλικού, να εφαρμόζουν επιτυχώς πρότυπα συγγραφής επιστημονικών κειμένων και να είναι σε θέση να αξιοποιούν ικανοποιητικά πληροφοριακούς και ενημερωτικούς πόρους.
<b>Γενικές Ικανότητες</b> <i>Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα;</i>
Λήψη αποφάσεων Αυτόνομη & ομαδική εργασία Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής Παραγωγή νέων ερευνητικών ιδεών

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Επιστημολογικές ορίζουσες.</li> <li>2. Ερευνητικός Σχεδιασμός.</li> <li>3. Αναγνώριση και διατύπωση ερευνητικού προβλήματος.</li> <li>4. Βιβλιογραφική ανασκόπηση. Τεχνικές αναζήτησης, ανάκτησης, οργάνωσης και αξιοποίησης βιβλιογραφικών δεδομένων. Βιβλιογραφικοί χάρτες. Εφαρμογές και υπηρεσίες διαδικτύου για την οργάνωση των βιβλιογραφικών δεδομένων.</li> <li>5. Προσδιορισμός ερευνητικών στοχεύσεων. Διατύπωση ερευνητικών ερωτημάτων/υποθέσεων εργασίας.</li> <li>6. Συλλογή ερευνητικού υλικού [ποσοτική προσέγγιση]</li> <li>7. Συλλογή ερευνητικού υλικού [ποιοτική προσέγγιση]</li> <li>8. Δειγματοληπτικοί σχεδιασμοί</li> <li>9. Συσχετιστικοί σχεδιασμοί</li> <li>10. Πειραματικοί σχεδιασμοί</li> <li>11. Οργάνωση, επεξεργασία και ανάλυση εμπειρικού υλικού [ποσοτικά δεδομένα]</li> <li>12. Οργάνωση, επεξεργασία και ανάλυση εμπειρικού υλικού [ποσοτικά δεδομένα]</li> <li>13. Ερευνητική δεοντολογία</li> <li>14. Τεχνογραφία συγγραφής επιστημονικών εργασιών</li> </ol>
---

## ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b> <i>Πρόσωπο με πρόσωπο, Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i>	Διδασκαλία Αξιοποίηση περιβαλλόντων εκπαίδευσης από απόσταση	
<b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b> <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i>	Εξοικείωση με ειδικό λογισμικό [SPSS, PSPP, Microsoft Excel, Remark Office, Atlas.ti, MaxQDA] Πλατφόρμα ασύγχρονης τηλεεκπαίδευσης <a href="http://...">http://...</a>	
<b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b> <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας. Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i>	<b>Δραστηριότητα</b>	<b>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</b>
	Σεμινάρια	35
	Εργαστηριακές ασκήσεις	25
	Μελέτη βιβλιογραφίας	30
	Ερευνητικά projects	35
	Σύνολο Μαθήματος	<b>125</b>
<i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i>		



<b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>	<p>Ο τελικός βαθμός στο μάθημα προκύπτει ως εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρακολούθηση και συμμετοχή στο μάθημα: 10%</li> <li>• Εργαστηριακές Ασκήσεις: 35%</li> <li>• Projects: 45%</li> <li>• Εξετάσεις σε ερωτήσεις πολλαπλής επιλογής: 10%</li> </ul>
----------------------------	---

## ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ-ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

-Προτεινόμενη Βιβλιογραφία :

1. Babbie, E. (2011). *Εισαγωγή στην κοινωνική έρευνα*. Αθήνα: Κριτική.
2. Cohen, L., Manion, L. & Morrison, K. (2008). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
3. Creswell, J. W. (2011). *Η έρευνα στην εκπαίδευση. Σχεδιασμός, διεξαγωγή και αξιολόγηση της ποσοτικής και ποιοτικής έρευνας*. Αθήνα: Ίων/Ελλην.
4. De Vaus, D. (2008). *Ανάλυση κοινωνικών δεδομένων*. Αθήνα: Ελληνικά Γράμματα.
5. Martin, O. (2008). *Η ανάλυση ποσοτικών δεδομένων*. Αθήνα: Τόπος
6. Robson, C. (2010). *Η έρευνα του πραγματικού κόσμου. Ένα μέσο για κοινωνικούς επιστήμονες και επαγγελματίες ερευνητές*. Αθήνα: Gutenberg.
7. Γιαλαμάς, Β. (2007). *Στατιστικές τεχνικές και εφαρμογές στις επιστήμες της αγωγής*. Αθήνα: Πατάκη.
8. Ιωσηφίδης, Θ. (2008). *Ποιοτικές μέθοδοι έρευνας στις κοινωνικές επιστήμες*. Αθήνα: Κριτική.
9. Κατσής, Α., Σιδερίδης, Γ., & Εμβαλωτής, Α. (2011). *Στατιστικές Μέθοδοι στις Κοινωνικές Επιστήμες*. Αθήνα: Τόπος
10. Μπονίδης, Κ. Θ. (2012). *Το περιεχόμενο του σχολικού βιβλίου ως αντικείμενο έρευνας: Διαχρονική εξέταση της σχετικής έρευνας και μεθοδολογικές προσεγγίσεις*. Αθήνα: Μεταίχμιο.
11. Παπαναστασίου, Κ., & Παπαναστασίου, Ε. (2005). *Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας*. Κύπρος: Kailas Printers and Lithographers Ltd.
12. Ρούσσοι, Π. Λ., & Τσαούσης, Γ. (2011). *Στατιστική στις επιστήμες της συμπεριφοράς με τη χρήση του SPSS*. Αθήνα: Τόπος.

-Συναφή επιστημονικά περιοδικά:

[American Educational Research Journal](#)

[British Educational Research Journal](#)

[Educational Research](#)

[Educational Research and Evaluation](#)

[Educational Research for Policy and Practice](#)

[Educational Research Review](#)

[Educational Researcher](#)

[International Journal of Educational Research and Innovation](#)

[International Journal of Science Education](#)

[Journal of Educational Research](#)

[Journal of New Approaches in Educational Research](#)

[Review of Educational Research](#)

[Scandinavian Journal of Educational Research](#)