



Διάγραμμα Μαθήματος

Κωδικός Μαθήματος	Τίτλος Μαθήματος	Πιστωτικές Μονάδες ECTS
EDUC-535DG	Σχεδιασμός Διδακτικού Υλικού στις Φυσικές Επιστήμες και Μαθηματικά	10
Προαπαιτούμενα	Τμήμα	Εξάμηνο
Κανένα	Παιδαγωγικών Σπουδών	Εαρινό/Χειμερινό
Κατηγορία Μαθήματος	Γνωστικό Πεδίο	Γλώσσα Διδασκαλίας
Επιλεγόμενο	Διδακτική των Μαθηματικών και των Φυσικών Επιστημών	Ελληνικά
Επίπεδο Σπουδών	Διδάσκων	Έτος Σπουδών
2 ^{ος} Κύκλος	Ευαγόρου Μαρία & Δατσογιάννη Αναστασία	1 ^ο – 2 ^ο
Τρόπος Διδασκαλίας	Πρακτική Άσκηση	Συναπαιτούμενα
Εξ Αποστάσεως	N/A	Κανένα

Στόχοι Μαθήματος:

Οι βασικοί στόχοι του μαθήματος είναι ο σχεδιασμός διδακτικού υλικού στις φυσικές επιστήμες και τα μαθηματικά, και η αναγνώριση των βασικών αρχών για το σχεδιασμό αναλυτικών προγραμμάτων στα δύο αυτά γνωστικά αντικείμενα. Θα γίνει αναφορά στα αναλυτικά προγράμματα διδακτικής των φυσικών επιστημών και μαθηματικών (για όλες τις βαθμίδες), καθώς επίσης και ανάλυση διδακτικών μεθόδων, και μεθόδων αξιολόγησης. Τέλος, θα γίνει ανάλυση, κριτικός σχολιασμός και σχεδιασμός ενοτήτων για διδασκαλία των μαθημάτων των φυσικών επιστημών και μαθηματικών

Μαθησιακά Αποτελέσματα:

Μετά την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές θα είναι σε θέση να:

1. επεξηγεί και να εφαρμόζει τις διάφορες θεωρίες μάθησης που σχετίζονται με τη διδακτική των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών.
2. να σχεδιάζει διδακτικό υλικό με τη χρήση σύγχρονων διδακτικών μεθόδων.
3. εφαρμόζει πρακτικές αξιολόγησης σε διάφορα δοκίμια.
4. διαβάζει κριτικά και να κατανοεί ερευνητικά άρθρα στο τομέα του σχεδιασμού διδακτικού υλικού στα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες.

Περιεχόμενο Μαθήματος:

1. Βασικές σχεδιαστικές αρχές για διδακτικό υλικό στα μαθηματικά και τις φυσικές επιστήμες.
2. Πώς οι ερευνητές και οι διεθνείς εκθέσεις παρουσιάζουν τις σύγχρονες προσεγγίσεις διδακτικής των μαθηματικών και των φυσικών επιστημών και μαθηματικών– συσχέτιση με τα δικά μας αναλυτικά προγράμματα.
3. Διάφορα είδη αναλυτικών προγραμμάτων στα μαθηματικά και τις επιστήμες, όπως το στοχευμένο (intended), το εφαρμοσμένο (implemented) και το κατακτηθέν (attained).
4. Διαλογική διδασκαλία, επιχειρηματολογία, φύση επιστήμης και μαθηματικών, διερεύνηση – παραδείγματα αναλυτικών προγραμμάτων.
5. Project-based learning και αυθεντικά περιβάλλοντα σε μαθηματικά και φυσικές επιστήμες παραδείγματα ενότητων και κριτική ανάλυση των πρακτικών
6. Αξιολόγηση: μορφές αξιολόγησης και παραδείγματα από ερευνητικά προγράμματα.
7. Σχεδιασμός ενότητων σε μαθηματικά και φυσικές επιστήμες με τη χρήση νέων τεχνολογιών

Μαθησιακές Δραστηριότητες και Διδακτικές Μέθοδοι:

Διάλεξη, Ατομική και ομαδική εργασία, Ατομική καθοδήγηση, Παρουσιάσεις φοιτητών

Μέθοδοι Αξιολόγησης:

Τελική Εργασία
Δραστηριότητες στα Μαθηματικά
Δραστηριότητες στις Φυσικές Επιστήμες
Τελική Εξέταση

Απαιτούμενα Διδακτικά Εγχειρίδια και Βιβλιογραφία:

Τίτλος	Συγγραφέας	Εκδοτικός Οίκος	Έτος	ISBN
Θεωρητικές και Διδακτικές Προσεγγίσεις στις Φυσικές Επιστήμες	Ευαγόρου, Μ. & Αβρααμίδου, Λ.	Διάδραση	2012	9789609541855

Προτεινόμενα Διδακτικά Εγχειρίδια και Συμπληρωματική Βιβλιογραφία:

Τίτλος	Συγγραφέας	Εκδοτικός Οίκος	Έτος	ISBN
Οικοδομώντας τις έννοιες των Φυσικών Επιστημών	Driver R. et al	Τυπωθήτω	2000	9789607643841
A Framework for K-12 Science Education: Practices, Crosscutting Concepts and Core Ideas.	National Research Council	National Academies Press. Μπορείτε να βρείτε την περίληψη εδώ	2012	9780309217422
The role of language in the learning and teaching of science	Evagorou, M. & Osborne, M.	McGraw Hill In J. Osborne and J. Dillon (eds), Good Practice in Science Teaching, 2nd edition.	2010	
Οι αναπαραστάσεις μαθηματικών αντικειμένων ως μέσο οικοδόμησης της μαθηματικής γνώσης: Τα συστήματα δυναμικής γεωμετρίας ως αναπαραστατικά εργαλεία.	Πατσιομίτου, Σ. & Εμβαλωτής, Α.	Εκδόσεις Κλειδάριθμος	2011	
Understanding mathematics for young children.	Haylock, D. & Cockburn, A.	London: SAGE	2008	9781473953505
Implementing standards-based mathematics instruction: A casebook	Stein, M. K., Smith, M. S., Henningsen, M., & Silver, E. A.	New York: Teachers College Press.	2000	9780807749579

for professional development.				
Improving Assessment in School Mathematics. In P. Andrews & T. Rowland (Eds), MasterClass in Mathematics Education. International Perspectives on Teaching and Learning	Hodgen, J. & van den Heuvel-Panhuizen, M.	London: Bloomsbury	2014	
Analyzing mathematical tasks: a catalyst tasks: a catalyst for change?	Arbaugh, F. & Brown, C.A.	Journal of Mathermatics Teacher Education	2005	