

**Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας (ΠΠΔΕ) –  
Προπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Χημείας του  
ΔΙ.ΠΑ.Ε.**

Το ΠΠΔΕ χορηγείται σε φοιτητές/φοιτήτριες από το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 και αναλύεται στη συνέχεια.

Η κατοχή της πιστοποιημένης παιδαγωγικής και διδακτικής επάρκειας δίδει τη δυνατότητα στους/στις αποφοίτους του Τμήματος Χημείας της Σχολής Θετικών Επιστημών του ΔΙ.ΠΑ.Ε. που εισήχθησαν στο Τμήμα κατά το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 και εξής:

- 1) να γίνονται δεκτοί/ές στο διαγωνισμό μέσω ΑΣΕΠ για την κατάρτιση πίνακα κατάταξης εκπαιδευτικών κατά κλάδο και ειδικότητα, με σκοπό το διορισμό ή την πρόσληψή τους στην πρωτοβάθμια ή δευτεροβάθμια εκπαίδευση, σύμφωνα με το νόμο 3848/2010, άρθρο 2, παράγραφος 3, περίπτωση β', όπως τροποποιήθηκε και ισχύει με τις διατάξεις του νόμου 4186/2013, άρθρο 36, παράγραφος 22, περίπτωση β' και ε'
- 2) να προσλαμβάνονται στην ιδιωτική εκπαίδευση, σύμφωνα με το νόμο 3848/2010, άρθρο 8.

Η περιγραφή του προγράμματος διαρθρώνεται ως εξής:

A. Περιγραφή περιεχομένου του προτεινόμενου Προγράμματος Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας και συγκεκριμένα:

(α) Συνοπτική παρουσίαση των μαθημάτων του τρέχοντος Προγράμματος Σπουδών του Τμήματος Χημείας τα οποία ανήκουν στις σχετικές με τη Πιστοποίηση Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας θεματικές περιοχές.

(β) Καθορισμός των προϋποθέσεων απόκτησης Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας από τους φοιτητές του Τμήματος Χημείας.

(γ) Καθορισμός δυνατοτήτων παρακολούθησης των παραπάνω μαθημάτων από ενεργούς φοιτητές και αποφοίτους του Τμήματος Χημείας.

Γ. Δελτία Περιγραφής Μαθήματος (Μ1) όλων των μαθημάτων που συνιστούν το ΠΠΔΕ.

## **A. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟΥ ΤΟΥ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ.**

Στη συνέχεια, ακολουθεί τεκμηριωμένη παρουσίαση ανά θεματική περιοχή του προτεινόμενου Προγράμματος Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας στο Τμήμα Χημείας. Η επιτυχής παρακολούθηση των μαθημάτων αυτών παρέχει, σύμφωνα με τις διατάξεις του σχετικού νόμου, την απαιτούμενη παιδαγωγική και διδακτική κατάρτιση στους/στις φοιτητές/τριες που έχουν εισαχθεί στο Τμήμα από το ακαδημαϊκό έτος 2019-2020 και εξής. Το σύνολο των 6 μαθημάτων του προγράμματος ΠΠΔΕ υπάρχουν ήδη στο τρέχον Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος και συγκεκριμένα διδάσκονται στους/στις φοιτητές/τριες του ως υποχρεωτικά σε όλους/ες του/τις φοιτητες/τριες

### **α) ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΤΟΥ ΤΡΕΧΟΝΤΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ ΣΠΟΥΔΩΝ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΑ ΟΠΟΙΑ ΑΝΗΚΟΥΝ ΣΤΙΣ ΣΧΕΤΙΚΕΣ ΜΕ ΤΗ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΘΕΜΑΤΙΚΕΣ ΠΕΡΙΟΧΕΣ**

#### **ΠΙΝΑΚΑΣ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ**

<b>1η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ</b>						
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗΣ ΚΑΙ ΑΓΩΓΗΣ</b>						
	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Εξάμ.</b>	<b>Κωδ.</b>	<b>Τύπος</b>	<b>Ώρες</b>	<b>ECTS</b>
1	Ιστορία των Φυσικών Επιστημών	1ο	ΠΕΔ101	Υποχρεωτικό	2x13=26	6

<b>2η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ</b>						
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΜΑΘΗΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>						
	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Εξάμ.</b>	<b>Κωδ.</b>	<b>Τύπος</b>	<b>Ώρες διδασκαλίας</b>	<b>ECTS</b>
1	Αρχές Γενικής Διδακτικής	3ο	ΠΕΔ301	Υποχρεωτικό	2x13=26	6
2	Ψυχολογία της Μάθησης	4ο	ΠΕΔ401	Υποχρεωτικό	2x13=26	6
3	Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας	6ο	ΠΕΔ601	Υποχρεωτικό	2x13=26	6

<b>3η ΘΕΜΑΤΙΚΗ ΠΕΡΙΟΧΗ</b>						
<b>ΜΑΘΗΜΑΤΑ ΕΙΔΙΚΗ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ – ΠΡΑΚΤΙΚΗ ΑΣΚΗΣΗ</b>						
	<b>Τίτλος Μαθήματος</b>	<b>Εξάμ.</b>	<b>Κωδ.</b>	<b>Τύπος</b>	<b>Ώρες</b>	<b>ECTS</b>
1	Διδακτική της Χημείας	5ο	ΠΕΔ501	Υποχρεωτικό	2x13=26	6
2	Ερευνητικό Σεμιναριακό Εργαστήριο	6ο	Υ605	Υποχρεωτικό	5x13=65	6

### **β) ΚΑΘΟΡΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΫΠΟΘΕΣΕΩΝ ΑΠΟΚΤΗΣΗΣ ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟΥ ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗΣ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ ΕΠΑΡΚΕΙΑΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**

**Το πρόγραμμα ΠΠΔΕ είναι ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΟ διότι τα μαθήματα είναι ΥΠΟΧΡΕΩΤΙΚΑ για την απόκτηση του πτυχίου.**

Οι φοιτητές για την απόκτηση Πιστοποιητικού Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας πρέπει να δηλώσουν, παρακολουθήσουν και εξετασθούν επιτυχώς στα 6 μαθήματα όπως περιγράφηκαν παραπάνω παραπάνω. **Το Πιστοποιητικό Παιδαγωγικής και Διδακτικής Επάρκειας δίνεται μόνο με τη λήψη ή μετά τη λήψη του πτυχίου του Τμήματος Χημείας.**

## Β. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΑΘΗΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΣΥΝΙΣΤΟΥΝ ΤΟ ΠΠΔΕ

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	<b>:</b>	<b>ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ</b>
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ</b>	<b>:</b>	<b>ΠΕΔ101</b>
<b>ΤΥΠΟΣ</b>	<b>:</b>	<b>Υποχρεωτικό</b>
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	<b>:</b>	<b>1ο</b>
<b>ΩΡΕΣ</b>	<b>:</b>	<b>2 ω/ε (θεωρία)</b>
<b>ECTS</b>	<b>:</b>	<b>6</b>
<b>ΠΕΡΙΕΧΜΕΝΟ</b>	<b>:</b>	

1. ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΙΟΛΟΓΙΑΣ – Φιλοσοφία και επιστήμη : πώς διατυπώνεται η επιστημονική μέθοδος – Μοντέλο-Εμπειρία-Υπόθεση – Η έννοια της Γνώσης ( Πλάτωνας) – Σύνδεση γνώσης και Αλήθειας
2. ΕΛΛΗΝΕΣ ΦΥΣΙΚΟΙ ΦΙΛΟΣΟΦΟΙ : Αναξιμένης – Πυθαγόρας – Ηράκλειτος – Ελεάτες – Αναξαγόρας – Δημόκριτος – Επίκουρος – Πλάτωνας – Αριστοτέλης Θαλής – Αναξίμαδρος
3. Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΦΙΛΟΣΟΦΙΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΥΛΗ : Η σύγχρονη φιλοσοφία για την υλη – Θετικισμός – Εμπειρισμός - Θεωρίες επιστημονικής προόδου -Εποικοδομητικός
4. ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΕΣ ΘΕΩΡΙΕΣ : Κλασική Μηχανική - Κβαντική θεωρία : Καθοδικές ακτίνες- Ακτινοβολία μέλανος σώματος - Νόμος του Πλανκ - Φωτοηλεκτρικό φαινόμενο - Ατομική φυσική. Δυισμός σωματιδίου-κύματος. Η εξίσωση του Σρέντιγκερ. Αρχή της απροσδιοριστίας. Η σχολή της Κοπεγχάγης: Μπορ, Μπορν, Χάιζενμπεργκ. Κβαντικά παράδοξα. Ισχυρή και ασθενής πυρηνική δύναμη. Το πρότυπο μοντέλο.
5. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ : Μεγάλοι πολιτισμοί και Αλχημεία - Ευρωπαϊκή Αλχημεία – Χημική τεχνολογία – ελληνιστική περίοδος : Αρχιμήδης – Αλχυμεία – Πάπυρος του Λαιντεν – Θωθ και βάση της Αλχημείας – Αριστοτέλης : Διάγραμμα στοιχείων και ιδιοτήτων
6. ΡΩΜΑΪΚΟΣ ΚΟΣΜΟΣ, ΑΡΑΒΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΕΣ ΚΑΙ Η ΕΠΟΧΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΦΡΑΣΗΣ : Η φθορά της επιστήμης στον Ρωμαϊκό κόσμο - Πλίνιος ο Πρεσβύτερος. Ισίδωρος της Σεβίλλης - Σχολή της Αλεξάνδρειας. Αραβική επιστήμη: Αλ Κβαρίζμι, Αλ Χαϊτάμ, Ιμπν Σίνα, Ιμπν Ρασίντ - Η εποχή της μετάφρασης: Γερβέρτος του Οριγιάκ. Γεράρδος Κρεμόνα. Φιμπονάτσι, Σακρομπόσκο.
7. ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΣΤΟ ΜΕΣΑΙΩΝΑ ΚΑΙ ΕΠΕΙΤΑ : Διάδοση των Επιστημών και Αναγέννηση - Δημιουργία Χαρτών, Αστρονομία – Ιατροχημεία – DaVinci, Vesalius – Kerpler – Bacon – Descartes – Galilei
8. ΤΟ ΜΕΣΑΙΩΝΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ : Η μετάβαση από τις ανώτατες κρατικές σχολές στο σύγχρονο πανεπιστήμιο. Η καθιέρωση και εξάπλωση του θεσμού - Η αντίδραση της εκκλησίας: οι διαμάχες του Παρισιού - Ρομπέρ Γκροσετέστ, Ρότζερ Μπέικον, Ντουνς Σκότους, Γουίλιαμ Όκαμ, Νικόλαος Οτρεκούρ, Τόμας Μπράντγουαρντάν, Ζαν Μπουριντάν, Αλβέρτος Σάξων, Μαρσίλιους Ίνγκεν, Νικόλ Ορέσμ. Λεονάρντο ντα Βίντσι, Παράκελσος, Πουρβάχιος, Ρετζιομοντάνους - Η συμβολή του Μεσαίωνα στην επιστήμη.
9. ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ : 17ος Αιώνας- Newton – Bauer – επεξεργασία ορυκτών – Αλχημεία – Boyle - Τέλος Ελληνιστικής Εποχής – θεωρία φλογιστού - Lomonosov – Lavoisier – Επιστήμη της Βιολογίας -
10. 18ΟΣ ΚΑΙ 19ΟΣ ΑΙΩΝΑΣ ΙΣΤΟΡΙΑ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ : - Η Επιστημολογία από το 1800 έως το 1950 - Μίλλ, Χέρσελ, Χιούελ, Πουανκαρέ - Ο κύκλος της Βιέννης - Πόππερ. Νάγκελ. - Η Θεωρία της Σχετικότητας : Γεωγραφικό μήκος και το πρόβλημα της ταυτοχρονίας. Πρότυπα του χώρου και του χρόνου. Συγχρονισμένα ρολόγια. Το πείραμα των Μίκελσον-Μόρλεϊ. Συστολή Λόρεντζ. Αϊνστάιν: Ειδική Σχετικότητα, Γενική Σχετικότητα. Αρχή της ισοδυναμίας. Το παράδοξο του Όλμπερς. Η διαστολή του σύμπαντος. Η Μεγάλη Έκρηξη. Το πληθωριστικό σύμπαν. Σύγχρονη Ατομική Θεωρία — Πίνακας Συγγένειας – Dalton - Βιομηχανική Επανάσταση – νόμος δράσης των μαζών – θερμοδυναμική – Θερμοχημεία-
11. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΗ ΧΗΜΕΙΑ : Χημικές Αντιδράσεις- Νταγκερότυπια - Αέρια, Άτομα, Διαλύματα – αρχή της φυγής προ της βίας – Gibbs -Nernst – Arrhrnius

- |                     |          |   |
|---------------------|----------|---|
| <b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> | <b>:</b> | 1. ΜΑΘΙΟΥΣ Ρ. ΜΑΙΚΛ, SCIENCE TEACHING - THE ROLE OF HISTORY AND PHILOSOPHY OF SCIENCE, 2010, ΕΠΙΚΕΝΤΡΟ, ISBN139789604581405           |
|                     |          | 2. Gerald Holton, Stephen Brush, Εισαγωγή στις Έννοιες και τις Θεωρίες της Φυσικής Επιστήμης, 2018, Gutenberg, ISBN: 978-960-01-1947- |

**ΜΑΘΗΜΑ** : **ΑΡΧΕΣ ΓΕΝΙΚΗΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗΣ**  
**ΚΩΔΙΚΟΣ** : ΠΕΔ301  
**ΤΥΠΟΣ** : Υποχρεωτικό  
**ΕΞΑΜΗΝΟ** : 3ο  
**ΩΡΕΣ** : 2 ω/ε (θεωρία)  
**ECTS** : 6  
**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ** :

1. Εισαγωγή στη Διδακτική: Διασαφήνιση όρων (μοντέλο διδασκαλίας, μέθοδος διδασκαλίας, μορφές διδασκαλίας, μάθηση, σκοπός και στόχοι της διδακτικής πράξης)
2. Ιστορική ανασκόπηση : Επιστημονίζουσα διδακτική, Commenius, Herbart, Rousseau, Pestalozzi, Ανάπτυξη του εποικοδομητικού μοντέλου: Σύγκριση «παραδοσιακής» και εποικοδομητικής προσέγγισης για τη διδασκαλία και τη μάθηση.
3. Το μεταρρυθμιστικό ρεύμα στις δεκαετίες του '50 και '60. Από τον Piaget και τον Vygotsky έως τις σύγχρονες απόψεις για τη μάθηση.
4. Διδακτικές μέθοδοι : Συνεργατική, επαγωγική ομαδοσυνεργατική, παραγωγική
5. Ρόλος του εκπαιδευτικού: παραδοσιακά μοντέλα. Χαρακτηριστικά του σύγχρονου εκπαιδευτικού. Burn out. Επιμόρφωση.
6. Εκπαιδευτική πολιτική : αρχές, οδηγίες και σχεδιασμός
7. Ο Σχεδιασμός του Αναλυτικού Προγράμματος: Περιεχόμενο και Μορφή. Η Εφαρμογή του Αναλυτικού Προγράμματος. Σχέδιο μαθήματος- σχέδιο εργασίας - Project
8. Εφαρμογή Νέων Εκπαιδευτικών Τεχνολογιών στην Εκπαιδευτική Πράξη : Ο ρόλος των ΤΠΕ στη δόμηση της κοινωνίας της Γνώσης. Μοντέλα εισαγωγής ΤΠΕ στην εκπαίδευση.
9. Αξιολόγηση : είδη αξιολόγησης. Αυτοαξιολόγηση και επανατροφοδότηση. Ποσοτικά και ποιοτικά εργαλεία
10. Ομοιογένεια-ετερογένεια στο σχολείο : Διαπολιτισμικότητα – Αρχές Διαφοροποιημένης παιδαγωγικής
11. Δομές : αίθουσα, οπτικοακουστικά μέσα, διαδραστικός πίνακας

- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** :
1. Ματσαγγούρας, Η. (2000). *Στρατηγικές Διδασκαλίας. Η Κριτική Σκέψη στη Διδακτική Πράξη*. Αθήνα: Gutenberg.
  - Ματσαγγούρας, Η. (2003α). *Η Σχολική Τάξη. Χώρος – Ομάδα – Πειθαρχία - Μέθοδος*. Αθήνα: Γρηγόρης
  2. Ματσαγγούρας, Η. (2003β). *Η Διαθεματικότητα στη Σχολική Γνώση. Εννοιολογική Αναπλαισίωση και Σχέδια Εργασίας*. Αθήνα: Γρηγόρης.
  3. Υπουργείο Εθνικής Παιδείας και Θρησκευμάτων – Παιδαγωγικό Ινστιτούτο (ΥΠ.Ε.Π.Θ. – Π.Ι.) (2002). *Διαθεματικό Ενιαίο Πλαίσιο Προγραμμάτων Σπουδών (Δ.Ε.Π.Π.Σ.)* Αθήνα: Π.Ι.
  4. Fraser, B. J. (2005). Using learning environment assessments to improve classroom and school climates. In J. Freiberg (Ed.), *School climate: Measuring, improving and sustaining healthy learning environments* (pp.65-83). London: Routledge Falmer.

**ΜΑΘΗΜΑ** : **ΨΥΧΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΜΑΘΗΣΗΣ**  
**ΚΩΔΙΚΟΣ** : ΠΕΔ401  
**ΤΥΠΟΣ** : Υποχρεωτικό  
**ΕΞΑΜΗΝΟ** : 4ο  
**ΩΡΕΣ** : 2 ω/ε (θεωρία)  
**ECTS** : 6  
**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ** :

1. Ορισμός της μάθησης. Μάθηση και σχολείο. Διδασκαλία και Μάθηση. Παραδοσιακές προσεγγίσεις της μάθησης.
2. Ορισμός της θεωρίας της μάθησης. Βασικές θεωρίες της Μάθησης : Συμπεριφορισμός – οικοδομισμός- λυιπές θεωρίες
3. Η μέθοδος της μάθησης: Οι νόμοι της μάθησης. Μορφές και τρόποι μάθησης.
4. Παράγοντες που επηρεάζουν την μάθηση. Θεωρίες για τα κίνητρα της μάθησης. Το άγχος, η αυτοεκτίμηση, η περιέργεια, κλπ.
5. Κίνητρα: Πηγές κινήτρων μάθησης, είδη κινήτρων (π.χ. εσωτερικά και εξωτερικά κίνητρα)
6. Η συναισθηματική εμπειρία της μάθησης και της διδασκαλίας: συναισθηματικές πλευρές της μάθησης. Οι σχέσεις δασκάλου και μαθητή. Κατανοώντας το μαθητή μέσα στην τάξη.
7. Συμπεριφοριστικές Θεωρίες : Γενικές αρχές – ο συμπεριφορισμός στην τάξη – προγραμματισμένη διδασκαλία - (Pavlov, Watson, Thorndike, Skinner) – Η παρακμή του συμπεριφορισμού
8. Κοινωνιογνωστικές Θεωρίες (Bandura, Vygotsky; Piaget) : γνωστική επανάσταση – η μάθηση ως επεξεργασία πληροφοριών
9. Ανθρωπιστικές Θεωρίες Μάθησης (Maslow, Rogers)
10. Στρατηγικές Μάθησης
11. Μεταγνώση – Μαθαίνω Πώς Να Μαθαίνω.

- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** :
1. ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ, 1993, Γνωστική Ανάπτυξη. Μοντέλα- μέθοδοι- εφαρμογές, Θεσσαλονίκη, Art of Text
  2. Gaonach, D & Golder, C. (2003 μτφ), Εγχειρίδιο Ψυχολογίας για την εκπαίδευση, 2 τμ, Αθήνα, Πατάκης
  3. Καψάλης, Α. (2006), Παιδαγωγική Ψυχολογία, Θεσσαλονίκη, Κυριακίδης
  4. Κολιάδης, Ε., (1997), Θεωρίες μάθησης και εκπαιδευτική πράξη, Αθήνα, χ.ε.ο.

**ΜΑΘΗΜΑ** : **ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

**ΚΩΔΙΚΟΣ** : ΠΕΔ601

**ΤΥΠΟΣ** : Υποχρεωτικό

**ΕΞΑΜΗΝΟ** : 6ο

**ΩΡΕΣ** : 2 ω/ε (θεωρία)

**ECTS** : 6

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ** :

1. Εισαγωγικές Έννοιες, Έρευνα, Μέθοδοι, Τύποι Έρευνας, Θεωρίες, Στάδια Διεξαγωγής Έρευνας
2. Επιλογή Περιοχής και Ερευνητικού Θέματος, Διατύπωση Προβλήματος και Σκοπού Έρευνας, Συνοπτική Παρουσίαση Συγγραφής Ερευνητικής Πρότασης
3. Ανασκόπηση Βιβλιογραφίας, Βήματα Ανασκόπησης, Αποδοτικός Εντοπισμός, Πηγές στο Διαδίκτυο, Αναζήτηση σε Βιβλιογραφικές Βάσεις, Σύνθεση, Οργάνωση Βιβλιογραφίας
4. Ποσοτική και Ποιοτική Έρευνα, Ερευνητική Διαδικασία, Μέσα Συλλογής Δεδομένων, Ερωτηματολόγιο, Συνέντευξη, Παρατήρηση
5. Βασικοί Ορισμοί Εφαρμοσμένης και Πειραματικής Έρευνας, Εννοιολογικές Κατασκευές, Μεταβλητές, Κλίμακες Μέτρησης, Εγκυρότητα και Αξιοπιστία Μετρήσεων
6. Πρόταση και Ερευνητική Υπόθεση, Μετατροπή Πρότασης σε Ερευνητική Υπόθεση, Διαχωρισμός Θεωρητικού και Εμπειρικού επιπέδου, Παραδείγματα Προτάσεων και Υποθέσεων
7. Σημασία της Ερευνητικής Υπόθεσης, Χαρακτηριστικά Ερευνητικής Υπόθεσης, Τύποι Ερευνητικής Υπόθεσης
8. Μεθοδολογία και Διαδικασία Εκτέλεσης της Έρευνας, Καθορισμός Πληθυσμού και Δείγματος, Στρατηγικές Επιλογής Δείγματος
9. Οργάνωση και Καταγραφή (Κωδικοποίηση) Δεδομένων, Τύποι Δεδομένων, Ανάλυση Δεδομένων και Ερμηνεία Αποτελεσμάτων
10. Μετατροπή Ερευνητικής Υπόθεσης σε Στατιστικό Έλεγχο Υπόθεσης, Έλεγχοι Ερευνητικών Υποθέσεων με Επαγωγική Στατιστική
11. Συγγραφή και Παρουσίαση Αποτελεσμάτων Εκπαιδευτικής Έρευνας και Επιστημονικής Εργασίας

- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** :
1. Κ. Παπαναστασίου, Κ.Ε. Παπαναστασίου. Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας. Εκδόσεις Ιδιωτική, 2016.
  2. L. Cohen, L., Manion, K. Morrison. Μεθοδολογία Εκπαιδευτικής Έρευνας. Εκδόσεις Μεταίχμιο.
  3. J. Creswell. Η Έρευνα στην Εκπαίδευση. (Μετ. Ν. Κουβαράκου, Επιμ. Χ. Τσορμπατζούδης). Αθήνα: Ιών.

**ΜΑΘΗΜΑ** : **ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΤΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ**  
**ΚΩΔΙΚΟΣ** : ΠΕΔ501  
**ΤΥΠΟΣ** : Υποχρεωτικό  
**ΕΞΑΜΗΝΟ** : 5ο  
**ΩΡΕΣ** : 2 ω/ε (θεωρία)  
**ECTS** : 6  
**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ** :

1. Εισαγωγή στη Διδακτική της Χημείας : η ανάπτυξη ενός διεπιστημονικού κλάδου. Οι επιδράσεις της Ιστορίας της Χημείας στη διδασκαλία και τη μάθηση της Χημείας. Εκλαϊκείωση της Χημείας. Η φύση της Χημείας και η χημική εκπαίδευση. Η «γλώσσα» της Χημείας.
2. Θεωρίες Διδακτικής των Φυσικών Επιστημών : Φύση των επιστημονικών εννοιών, επιστημονική/διερευνητική μέθοδος, μοντελοποίηση, πειραματική προσέγγιση και δημιουργικότητα. Η οικοδόμηση των επιστημονικών εννοιών (ψυχοπαιδαγωγική προσέγγιση), τα στάδια της επιστημονικής μεθόδου (παρατήρηση, διατύπωση υποθέσεων, έλεγχος υποθέσεων, κ.λπ.)
3. Διδακτικός μετασχηματισμός : Η θεωρητική βάση του διδακτικού μετασχηματισμού. Εφαρμογές διδακτικού μετασχηματισμού σε μαθητές και σε εκπαιδευτικούς
4. Η Χημεία ως Γνωστικό Αντικείμενο : Η ιστορία της Χημείας ως πλαίσιο ανάλυσης και το σχήμα του Jensen. Τα τρία επίπεδα της Χημείας κατά Johnstone (Μακροσκοπικό επίπεδο - Υπομικροσκοπικό επίπεδο - Συμβολικό επίπεδο) και δυσκολίες.
5. Διδασκαλία της Χημείας : Προγράμματα σπουδών Χημείας, Σχολικά εγχειρίδια, Διδακτικές προσεγγίσεις (εφαρμογές θεωριών μάθησης στη διδασκαλία της Χημείας, αναλογίες, χάρτες εννοιών, λύση προβλημάτων, διερευνητική προσέγγιση), Αξιολόγηση της διδασκαλίας και των μαθητών στη Χημεία (διδακτικοί στόχοι - ταξινόμια, ανώτερης τάξεως γνωστικές ικανότητες).
6. Το σχολικό εργαστήριο ως περιβάλλον μάθησης : Βασικές αρχές οργάνωσης αίθουσας εργαστηρίου Χημείας και εργαστηριακής διδασκαλίας. Είδη εργαστηριακών ασκήσεων Χημείας. Πως μαθαίνουμε κατά τη διάρκεια των εργαστηριακών ασκήσεων και από τα αποτελέσματά του.
7. Το Πείραμα ως μέθοδος κατανόησης : Ασκήσεις που αναφέρονται σε διδακτέα ύλη της Δευτεροβάθμιας Εκπαίδευσης. Μοριακή απεικόνιση με τη βοήθεια υπολογιστή. Σχεδιασμός και παρουσίαση νέων εργαστηριακών ασκήσεων.
8. Εκπαιδευτικό υλικό : Έντυπο και ψηφιακό εκπαιδευτικό υλικό. Χημικές αναπαραστάσεις και εκπαιδευτικό υλικό. Οι «εικόνες» στο εκπαιδευτικό υλικό. Χρήση ΤΠΕ στην εκπαιδευτική διαδικασία, δημιουργικότητα, Σενάρια με χρήση ψηφιακού υλικού
9. Έρευνα στη Διδακτική της Χημείας : Οι τομείς στους οποίους διεξάγεται η έρευνα στη Διδακτική της Χημείας - Η παράδοση της Αμερικής και της Ευρώπης. Σχέση έρευνας και εκπαιδευτικής πρακτικής. Ζητήματα δεοντολογίας στην έρευνα της Διδακτικής της Χημείας.
10. Συνηθισμένα σφάλματα στη διδασκαλία της Χημείας : Είδη προβλημάτων και διδασκαλία επίλυσης προβλημάτων στη Χημεία.
11. Εκπαίδευση για το περιβάλλον και την Αειφόρο Ανάπτυξη : Φιλοσοφικό υπόβαθρο και ρίζες της Περιβαλλοντικής Εκπαίδευσης (ΠΕ) και της Εκπαίδευσης για την Αειφόρο Ανάπτυξη (ΕΑΑ). Η ΕΑΑ ως νέα εκπαιδευτική πρόταση απέναντι στα αδιέξοδα της Εκπαίδευσης του 20ου αιώνα και σε σχέση με την Εκπαίδευση για Όλους (Education for All)

- ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ** :
1. Altunata, S. (2001), "Chemistry and Humanity. Challenges our Profession Faces as we Advance Towards the Third Millenium". HYLE-International Journal for Philosophy of Chemistry, Vol. 7, No 1 (2001), 51-60.
  2. Bloor, D. (2005). Toward a sociology of epistemic things. Perspectives on Science, 13(3 (Fall)), 285-312

<b>ΜΑΘΗΜΑ</b>	:	<b>ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΟ ΣΕΜΙΝΑΡΙΑΚΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ</b>
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ</b>	:	Υ605
<b>ΤΥΠΟΣ</b>	:	Υποχρεωτικό
<b>ΕΞΑΜΗΝΟ</b>	:	6ο
<b>ΩΡΕΣ</b>	:	2 ω/ε (φροντιστήριο), 3 ω/ε (εργαστήριο)
<b>ECTS</b>	:	6
<b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ</b>	:	

Στόχος του μαθήματος είναι η εκπαίδευση και η κινητοποίηση των φοιτητών στην αξιοποίηση των γνώσεων και της εμπειρίας που έχουν αποκτήσει κατά τη διάρκεια των σπουδών τους στην εκπόνηση εφαρμοσμένης έρευνας σε θέματα που έχουν άμεση σχέση με τα γνωστικά αντικείμενα του Τμήματος. Οι φοιτητές ενημερώνονται για κατευθύνσεις έρευνας στη Χημεία, τις ερευνητικές τεχνικές και γενικότερα θέματα ερευνητικής μεθοδολογίας και πράξης. Παράλληλα, οι φοιτητές αποκτούν εμπειρία στον τρόπο διερεύνησης διαφόρων προβλημάτων που προκύπτουν κατά την άσκηση του επαγγέλματός τους.

Με την καθοδήγηση των διδασκόντων του μαθήματος, οι φοιτητές εργάζονται σε ομάδες των 5-7 ατόμων. Η εκτεταμένη πρακτική χρήση του ερευνητικού εξοπλισμού αναπτύσσει περαιτέρω τις πειραματικές ικανότητες και τις τεχνικές των φοιτητών. Οι φοιτητές μαθαίνουν πώς να ερμηνεύουν τα αποτελέσματα και να αντλούν συμπεράσματα από τα δικά τους πειράματα. Τέλος, η παρουσίαση των αποτελεσμάτων της έρευνας βοηθάει τους φοιτητές να αποκτήσουν δεξιότητες στην οργάνωση της παρουσίασης και την αντιμετώπιση ακροατηρίου.

Στο πλαίσιο του μαθήματος πραγματοποιούνται επίσης σεμινάρια από μέλη του διδακτικού προσωπικού που επιθυμούν να παρουσιάσουν μια προτεινόμενη επιστημονική περιοχή για εκπόνηση διπλωματικής εργασίας καθώς και σεμινάρια για απόκτηση δεξιοτήτων από τους φοιτητές, όπως η συγγραφή άρθρων και οι επιστημονικές παρουσιάσεις. Η παρακολούθηση των σεμιναρίων του μαθήματος είναι υποχρεωτική για όλους τους φοιτητές.

Στις τελευταίες διδακτικές εβδομάδες θα πραγματοποιηθεί παρουσίαση των αποτελεσμάτων των σεμιναριακών μαθημάτων σε μονάδες Β΄ βαθμιας εκπαίδευσης και θα διοργάνωση ημερίδας Χημείας με αλληλεπίδραση με μαθητές σχολικής εκπαίδευσης.