



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΠΑΤΡΩΝ
UNIVERSITY OF PATRAS

ΑΝΟΙΚΤΑ ακαδημαϊκά
μαθήματα ΠΠ

ΧΗΜΕΙΑ

Ενότητα 1: Εισαγωγή στο μάθημα

Χρυσή Κ. Καραπαναγιώτη
Τμήμα Χημείας

Γενική Ιδέα

- Το μάθημα «Χημεία» έχει σαν στόχο την εισαγωγή του φοιτητή σε
- απλές έννοιες όπως, άτομο, μόριο, στοιχείο, κλπ.
- αλλά και σε πιο σύνθετες όπως έδαφος, ατμόσφαιρα, νερό, κλπ.

Το μάθημα

- Χημεία
- Παρασκευή 9-12 το πρωί
- Eclass.upatras.gr
- Τελική Εξέταση (100%) ?
- Διδάσκοντες:
 - Χρυσή Καραπαναγιώτη 80%
 - Βαλαντούλα Ντεϊμεντέ 20%

Βιβλιογραφία

- Eclass.upatras.gr (Διαλέξεις και συνδέσεις)
- Ebbing and Gammon «Γενική Χημεία»
- Ξένος και Ξένου «Γενική και Ανόργανη Χημεία»
- Υλικό του Παιδαγωγικού Ινστιτούτου
 - Βιβλία Λυκείου

Συστάσεις

- Χρυσή Καραπαναγιώτη (**Περιβαλλοντολόγος, Δέκτορας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Πατρών**)
- **Εκπαίδευση**
 - Πτυχίο: Τμήμα Περιβάλλοντος, Πανεπιστημίου Αιγαίου
 - MES, PhD: Σχολή Πολιτικής Μηχανικής και Περιβαλλοντικής Επιστήμης, Πανεπιστήμιο της Οκλαχόμα, ΗΠΑ
 - Γεωλογία στη Γερμανία, υδρογεωλογία στον Καναδά
- **Διδασκαλία (3+1+6,5+7 χρόνια)**
 - Από το Σεπτ 2007 Πανεπιστήμιο Πατρών
 - Μεταπτυχιακά μαθήματα (ΗΠΑ, Γερμανία, Μυτιλήνη)
 - Τμήμα Επιστημών της Θάλασσας
 - Τμήμα Περιβάλλοντος
 - Προπτυχιακά και Μεταπτυχιακά Μαθήματα
 - Πτυχιακές και Μεταπτυχιακές Διατριβές



Συστάσεις

- Μαθήματα που διδάσκω στην Πάτρα
 - Περιβαλλοντική Χημεία με έμφαση στην Υγρή Ρύπανση
 - Υγρή Ρύπανση
 - Αναλυτικές Τεχνικές Υγρών
 - **Υδατική Χημεία**
 - Χημεία I στο Παιδαγωγικό
 - **Χημεία I στο Φυσικό**
 - **Ρύπανση και Οικοτοξικολογία**



Συστάσεις

- Έρευνα
 - Διερεύνηση της ρύπανσης του νερού και της θάλασσας
 - Διεργασίες εξασθένισης των οργανικών ρύπων στο περιβάλλον

Συστάσεις

- Γραφείο:
- 2^{ος} όροφος του Νοτίου Κτηρίου στο Τμήμα Χημείας
- Τηλέφωνο γραφείου: 2610 996728
- Ώρες Γραφείου -
- Παρασκευή 12:00-13:00 (μετά το μάθημα)
- Ηλεκτρονικό ταχυδρομείο:
karapanagioti@upatras.gr

Συστάσεις

Ντεϊμέντε Βαλαντούλα (Χημικός, Λέκτορας Τμήμα Χημείας, Παν/μιο Πατρών)

• Εκπαίδευση

- Πτυχίο Χημικός, Τμήμα Χημείας, Παν/μιο Πατρών
- Διδακτορικό Δίπλωμα, «Σύνθεση και φασματοσκοπικός χαρακτηρισμός άκαμπτων πολυμερών και μιγμάτων τους, για χρήση τους σε κελιά καυσίμου», Τμήμα Χημείας, Παν/μιο Πατρών
- Μεταδιδακτορική Ερευνήτρια στο Max Planck Institute for Polymer Research, Mainz Germany

• Διδασκαλία

- Τμήμα Επιστήμης Υλικών, Παν/μιο Πατρών
- Τμήμα Χημείας, Παν/μιο Πατρών



Συστάσεις

Λέκτορας, Τμήμα Χημείας, Πανεπιστήμιο Πατρών (1/ 2012)

Προπτυχιακά Μαθήματα

- Χημεία Πολυμερών
- Χημεία Ι (Τμήμα Φυσικής)
- Δομή, ιδιότητες Πολυμερών (Ε)
- Χημική Τεχνολογία Ι (Ε)

Μεταπτυχιακά Μαθήματα

- Τεχνικές Χαρακτηρισμού Νανοδομημένων Υλικών

Συστάσεις

Ερευνητικές δραστηριότητες

- Σύνθεση και χαρακτηρισμός πολυμερικών μεμβρανών για εφαρμογές τους σε κυψελίδες καυσίμου
- Σχεδιασμός και ανάπτυξη πολυμερικών μεμβρανών για χρήση τους ως διαχωριστές/πολυμερικοί ηλεκτρολύτες σε μπαταρίες λιθίου

Συστάσεις

- Γραφείο :
- *Ισόγειο στο Νότιο Κτήριο του Τμήματος Χημείας*
- *Τηλέφωνο γραφείου: 2610 962958*
- *Ώρες γραφείου : Παρασκευή 12.00-13.00*
- *e-mail: deimede@upatras.gr*

Τι είναι επιστήμη;

- Το σύνολο της γνώσης για τη φύση
- Παρατηρήσεις, κοινή λογική, κριτική σκέψη, και μερικές φορές διαίσθηση
- Μια μεθοδολογία εξερεύνησης της φύσης και ανακάλυψης των κανόνων της
- Εργαλεία για τη λύση προβλημάτων

Χρήση της επιστήμης

- Βασική και Εφαρμοσμένη έρευνα
- Υγεία
- Περιβάλλον
- Οικονομία βασισμένη στην τεχνολογία
- Ηθικοί προβληματισμοί
- Περισσότερη από το 70% της νομοθεσίας έχει να κάνει με θέματα που απαντώνται από την επιστήμη

Χημεία- επιστήμη

- Είναι η μελέτη της ύλης και των αλλαγών της

Τι είναι Χημεία;

- Οι χημικοί θέλουν να κατανοήσουν διεργασίες
Π.χ.
 - Γιατί τα φύλλα είναι πράσινα
 - Τι συμβαίνει όταν βράζει το νερό;
- Εφαρμογές σε
 - Νέα Υλικά
 - Νέα φάρμακα
 - Νέες πηγές ενέργειας
 - Τρόφιμα

Οι χημικοί προσπαθούν να κατανοήσουν το μακροσκοπικό κόσμο εξετάζοντας τη συμπεριφορά των ατόμων και των μορίων

Χημεία είναι η επιστήμη που μελετάει τη μοριακή αιτία για τις διεργασίες που εμφανίζονται στο μακροσκοπικό κόσμο μας

- *Τι συμβαίνει όταν προσθέτουμε ζάχαρη σε ζεστό τσάι;*

Χημεία

Μια επιστήμη απαραίτητη για όλες τις ειδικότητες:
Γεωλογία, βιολογία, μηχανική, οικολογία, φυσική,
περιβαλλοντολογία

**Σε τι χρησιμεύει αυτό το
μάθημα;**

Όσο και αν ακούγεται πεζό τα πάντα έχουν σχέση με τη Χημεία!

Παραδείγματα:

- **Βιολογία:** ανάλογα με τη χημεία τους οι ουσίες περνούν ή όχι από το κυτταρικό τοίχωμα
- **Γεωλογία:** τα ιζήματα δημιουργούνται ή διαλύονται ανάλογα με το pH του νερού
- **Μηχανική:** η επιφάνεια της θάλασσας έχει διαφορετική απόκριση στη βροχόπτωση όταν καλύπτεται από έναν υμένα οργανικής ύλης
- **Οικολογία:** οι οργανισμοί τρέφονται με θρεπτικά, ωστόσο πολλά θρεπτικά σκοτώνουν!

Σε τι διαφέρει η Χημεία από τη Φυσική;

- Χημεία και Φυσική είναι ειδικότητες των Φυσικών / Θετικών Επιστημών
- Η Χημεία είναι η επιστήμη της ύλης που ασχολείται με τη σύνθεση της ύλης από τα συστατικά της, τις ιδιότητές τους και τις αντιδράσεις τους.
- Η Φυσική είναι η επιστήμη της ύλης και της ενέργειας και των αλληλεπιδράσεών τους

**Εκτός αυτού όμως ...
όσοι ασχοληθείτε με την
εκπαίδευση θα πρέπει να διδάξετε
και Χημεία**

**Ακόμα και τα βιβλία του δημοτικού που
ονομάζονται Φυσικά περιέχουν μέσα Κεφάλαια
Χημείας !!!**

Περιεχόμενα Μαθήματος

1. Εισαγωγή στο Μάθημα

Γενική Ιδέα

Συστάσεις

Σκεπτικό Μαθήματος

Περιεχόμενα Μαθήματος

Χημεία και Μετρήσεις

Περιεχόμενα Μαθήματος

καταστάσεις της ύλης

- Στερεά
- Υγρά
- Αέρια
- Μίγματα
- Τήξη και Πήξη
- Εξάτμιση
- Βρασμός
- Υγροποίηση

Περιεχόμενα Μαθήματος

Ατομική θεωρία,

- Δομή του ατόμου,
- Ατομικός αριθμός
- Ατομικό βάρος
- ισότοπα,
- ισοβαρή,
- ατομικά πρότυπα

Περιεχόμενα Μαθήματος

περιοδικός πίνακας,

- Μέταλλα
- Αμέταλλα

Περιεχόμενα Μαθήματος

Χημικοί δεσμοί,
– Μόρια και ενώσεις

Περιεχόμενα Μαθήματος

Διαλύματα,
• οξέα – βάσεις – άλατα

Περιεχόμενα Μαθήματος

- pH

Περιεχόμενα Μαθήματος

ατμόσφαιρα

Περιεχόμενα Μαθήματος

νερό

- καθαρισμός,
- ρύπανση

Περιεχόμενα μαθήματος

Ταχύτητα αντίδρασης

- ορισμός της αντίδρασης
- πειραματικός προσδιορισμός της ταχύτητας
- εξάρτηση της ταχύτητας από την θερμοκρασία
- μεταβολή της συγκέντωσης με το χρόνο
- θερμοκρασία και ταχύτητα
- Θεωρίες συγκρούσεων και μεταβατικής κατάστασης
- Εξίσωση Arrhenius
- Στοιχειώδεις αντιδράσεις
- Ο νόμος ταχύτητας και ο μηχανισμός
- κατάλυση

Περιεχόμενα μαθήματος

Χημική ισορροπία

- Χημική ισορροπία-μια δυναμική ισορροπία
- Σταθερά ισορροπίας
- Ετερογενής ισορροπία-διαλύτες σε ομογενείς ισορροπίες
- πρόβλεψη της κατεύθυνσης μιας αντίδρασης
- τάση ατμών διαλύματος
- Υπολογισμός συγκέντωσης ισορροπίας
- Απομάκρυνση προϊόντων ή προσθήκη αντιδρώντων
- Μεταβολή πίεσης και θερμοκρασίας
- επίδραση ενός καταλύτη

Περιεχόμενα Μαθήματος

Επανάληψη

- Θέματα εξετάσεων

Τέλος Ενότητας

Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Πανεπιστήμιο Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.



ΣΗΜΕΙΩΜΑΤΑ

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση **1.0.0**.



Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Εθνικών και Καποδιστριακών Πανεπιστημίων Αθηνών,
Καραπαναγιώτη Χρυσή. «Χημεία. Εισαγωγή στο μάθημα». Έκδοση:
1.0. Αθήνα 2014. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
<https://eclass.upatras.gr/modules/units/?course=PHY1919&id=3840> .



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Μη Εμπορική Χρήση Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

Ως **Μη Εμπορική** ορίζεται η χρήση:

- που δεν περιλαμβάνει άμεσο ή έμμεσο οικονομικό όφελος από την χρήση του έργου, για το διανομέα του έργου και αδειοδόχο
- που δεν περιλαμβάνει οικονομική συναλλαγή ως προϋπόθεση για τη χρήση ή πρόσβαση στο έργο
- που δεν προσπορίζει στο διανομέα του έργου και αδειοδόχο έμμεσο οικονομικό όφελος (π.χ. διαφημίσεις) από την προβολή του έργου σε διαδικτυακό τόπο

Ο δικαιούχος μπορεί να παρέχει στον αδειοδόχο ξεχωριστή άδεια να χρησιμοποιεί το έργο για εμπορική χρήση, εφόσον αυτό του ζητηθεί.

Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- § το Σημείωμα Αναφοράς
- § το Σημείωμα Αδειοδότησης
- § τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- § το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει)

μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.

