



Διδακτική της Χημείας

Ενότητα 3 Διδασκαλία

ΠΕΡΙΚΛΗΣ ΑΚΡΙΒΟΣ
Τμήμα Χημείας



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης
ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ
2007-2013
πρόγραμμα για την ανάπτυξη
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ

Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδειας χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.



Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στα πλαίσια του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα στο Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης» έχει χρηματοδοτήσει μόνο τη 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.





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

ΑΝΟΙΚΤΑ
ΑΚΑΔΗΜΑΪΚΑ
ΜΑΘΗΜΑΤΑ



ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ
επένδυση στην κοινωνία της γνώσης

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Περιεχόμενα ενότητας

1. Η διδασκαλία ανάλογα με το μαθησιακό στάδιο του μαθητή
2. Διδασκαλία
3. Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα



Σκοποί ενότητας

- Προτάσεις για σωστή διδασκαλία ανάλογη με τον μαθητή
- Σωστά και λάθη στο εκπαιδευτικό σύστημα





ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Εισαγωγή

Η διδασκαλία ανάλογα με το μαθησιακό στάδιο του μαθητή

ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΣΤΟ ΠΡΟΣΥΛΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Χρησιμοποιείτε στέρεες βάσεις και οπτικά μέσα για την καθοδήγηση των παιδιών να κατανοήσουν τι πραγματεύεται το μάθημα	Χρήση υλικών διαγραμμάτων Χρήση απεικονίσεων γενικότερα
Κάνετε χρήση σύντομων οδηγιών οι οποίες να συνδυάζονται με δράση καθώς και με σχετική εισήγηση, ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα δημιουργίας σύγχυσης	Μετά από εξήγηση και ανάλυση ορίστε ένα μαθητή να πραγματοποιήσει τη διαδικασία ως επίδειξη στους υπόλοιπους Οργάνωση ενός είδους «παιχνιδιού» όπου ο δάσκαλος το εξηγεί καθώς υποδύεται έναν από τους συμμετέχοντες σ' αυτό
Μη περιμένετε τα παιδιά να αντιληφθούν αυθόρμητα τον κόσμο με μια «ματιά» παρόμοια με τη δική σας. Στην ηλικία αυτή είναι εγωκεντρικά	Αποφυγή χρήσης λέξεων που αναφέρονται σε πράγματα έξω από τη δυνατότητα αντίληψης των παιδιών Συζήτηση με βάση τις εμπειρίες των παιδιών
Επιτρέψτε τη μέγιστη δυνατή φυσική άσκηση με τα γεγονότα και τη χρήση όλων των δυνατών δεξιοτήτων που θα φανούν χρήσιμα στη μετέπειτα εξέλιξη των παιδιών	Αποφυγή της εκτεταμένης χρήσης βιβλίων εργασίας καθώς και την αποκλειστική εφαρμογή ασκήσεων που απαιτούν μόνο μολύβι και χαρτί
Ενθαρρύνετε τη χρήση φυσικών αντικειμένων ως μέσο εκμάθησης. Για παράδειγμα η δράση με πηλό που μεταβάλλει σχήματα αλλά έχει σταθερή τη μάζα του μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως στοιχείο για τη διατύπωση αρχών της διατήρησης	Παροχή ευκαιρίας να ασχοληθούν τα παιδιά με πηλό, νερό και άμμο. Ενθάρρυνση συζήτησης γύρω από τις εμπειρίες που αποκτώνται από την παραπάνω ασχολία
Δώστε ευκαιρίες για αναγνώριση και κατανόηση της φύσης έτσι ώστε να δημιουργηθεί υπόβαθρο για τη μάθηση και τη γλώσσα	Προτείνετε ταξίδια στη φύση . Διδάξτε και χρησιμοποιήστε λέξεις και εκφράσεις για να περιγράψετε τα φαινόμενα και τα αισθήματα που προκαλούνται. Συζητήστε για πράγματα που βλέπουν στην τηλεόραση.



ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΣΤΟ ΣΥΓΚΡΕΚΡΙΜΕΝΟ ΣΥΛΛΟΓΙΣΤΙΚΟ ΕΠΙΠΕΔΟ

Χρησιμοποιείτε οπτικά βοηθήματα ειδικά όταν αναφέρεστε σε εξεζητημένα θέματα	Χρήση τρισδιάστατων μοντέλων
Εξακολουθείστε τη φυσική ενασχόληση με υλικά σώματα και τη συζήτηση των ιδεών που αποκομίζονται από αυτήν	Οργανώστε απλά πειράματα στα οποία τα παιδιά μπορούν να συμμετέχουν χωρίς κινδύνους
Οργανώστε τις αναγνώσεις και τις ομιλίες ώστε να μην έχουν εξαιρετικά μεγάλη έκταση.	Συχνά είναι χρήσιμο οι μαθητές να κάνουν ανάγνωση κάποιων σχετικών κειμένων, με αυξανόμενη έκταση και πολυπλοκότητα.
Αποφύγετε την εισαγωγή πολλών μεταβλητών στα παραδείγματα και τα προβλήματα	Οργανώστε πειράματα που να πραγματεύονται λίγα δεδομένα και να εκτελούνται σε λίγα στάδια
Χρησιμοποιείτε παραδείγματα γνωστών φαινομένων έτσι ώστε οι μαθητές να βοηθηθούν στην εξήγηση πιο σύνθετων φαινομένων και να αφομοιώσουν καλύτερα τις νέες ιδέες που προκύπτουν από τις νέες πληροφορίες που καλούνται να επεξεργαστούν	Χρήση αναλογιών από τη ζωή των μαθητών. Καλύτερα να δημιουργούνται κάποια προβλήματα-μοντέλα που να σχετίζονται με την καθημερινότητα (ειδικά στα μαθηματικά)
Δώστε την ευκαιρία για κατάταξη σωμάτων, αντικειμένων και ιδεών, αρχίζοντας από απλές και οδηγώντας σε πιο εκτεταμένα και πολύπλοκα σύνολα	Χρησιμοποιείτε περιγραφικές αναλύσεις, αναλογίες, οργανωμένες ιεραρχίες έτσι ώστε να προχωρήσετε στη συσχέτιση του νέου και κατά συνέπεια άγνωστου υλικού με υλικό που είναι γνωστό και κατανοητό
Προτείνετε την λύση προβλημάτων που απαιτούν λογική και αναλυτική σκέψη για τη λύση τους.	Χρήσιμη είναι ακόμη και η οργάνωση σταυρόλεξων με όρους κλπ Εντοπίστε το ενδιαφέρον σε ερωτήσεις «ανοιχτού τύπου» οι οποίες προτρέπουν σε σκέψη.



ΓΙΑ ΠΑΙΔΙΑ ΤΟΥ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΟΥ ΣΤΑΔΙΟΥ

<p>Γίνεται σε μεγάλο βαθμό χρήση των μέσων και μεθόδων που αναφέρονται για τα παιδιά στο προηγούμενο στάδιο.</p>	<p>Ενθαρρύνεται η χρήση οπτικών μέσων όπως χαρτών και διαγραμμάτων. Αυτά μπορεί να είναι τόσο απλά όσο και για το προηγούμενο στάδιο, μπορεί όμως να έχουν και αυξημένη πολυπλοκότητα. Επιθυμητό είναι να χρησιμοποιούνται μέσα τα οποία να προσφέρουν εξηγήσεις σε διαδοχικά, λογικά επαγόμενα στάδια.</p>
<p>Δώστε την ευκαιρία να συζητηθούν υποθετικά ερωτήματα.</p>	<p>Καλό είναι να πραγματοποιούνται συζητήσεις σχετικά με υποθετικούς κόσμους όπου κάποια από τα δεδομένα (ή νόμους) που αναφέρονται στο μάθημα δεν ισχύουν.</p>
<p>Ενθαρρύνετε τους μαθητές να εξηγήσουν τον τρόπο με τον οποίο εργάζονται για να δώσουν τις απαντήσεις στα ερωτήματα.</p>	<p>Η πιο πετυχημένη τακτική είναι η οργάνωση σε ζεύγη όπου ο ένας αναλύει τον τρόπο σκέψης του ενώ ο άλλος εξετάζει αν η μεθοδολογία υπακούει στους νόμους, ιδέες και κανόνες που έχουν διδαχθεί. Κατά το δυνατόν οι ερωτήσεις που δίνονται για να απαντηθούν να μην περιλαμβάνουν μόνο αντικατά-σταση στους τύπους ή απομνημόνευση ορισμών.</p>
<p>Όπου είναι δυνατόν διδάξτε γενικά θέματα και ιδέες και μην περιορίζετε μόνο στα αυστηρά γεγονότα που σχετίζονται με την ύλη του μαθήματος. Χρησιμοποιείστε υλικό και ιδέες που να έχουν έννοια για τους μαθητές.</p>	<p>Χρήσιμη είναι η χρήση της «μεταφοράς» ως διδακτικού μέσου. Για παράδειγμα, μπορεί να γίνει αναφορά στις υποβόσκουσες γενικές φυσικές αρχές όπως η της διατήρησης, της ισοκατανομής. Σοφή είναι η τακτική της ανάπτυξης σε συντομία στοιχείων για τη γενικότερη ζωή και δράση των επιστημόνων που αναφέρονται καθώς και του πολιτικού και κοινωνικού περιβάλλοντός τους.</p>





Η σωστή Διδασκαλία

Διδασκαλία

ΜΕΘΟΔΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

- Η γνώση των παραπάνω αποτελεί εργαλείο για τον δάσκαλο που θέλει και πρέπει να κάνει «σωστή» διδασκαλία. Προστίθεται ως στοιχείο στη γνώση του, την παραστατικότητα του, την υπομονή που πρέπει να επιδείξει καθώς και στην ευρύτερη μόρφωσή του. Με τις σύγχρονες εξελίξεις στην πληροφορική στα παραπάνω προστίθεται και η ευχέρεια στη χρήση των διάφορων διαθέσιμων οπτικοακουστικών μέσων. Δεδομένου του αναλυτικού προγράμματος και των διατιθέμενων βιβλίων, ο ρόλος του δασκάλου εντοπίζεται όχι τόσο στην ορθή κατανομή της ύλης σύμφωνα με τη μέση νοητική ανάπτυξη των μαθητών όσο στην **οργάνωση του τρόπου παρουσίασης** του διαθέσιμου υλικού και της ανάπτυξης των εννοιών με τρόπο που να γίνει κατανοητός στη μεγαλύτερη δυνατή έκταση.
- Οι μέθοδοι διδασκαλίας διακρίνονται σε επιμέρους κατηγορίες, όπως π.χ. **δασκαλοκεντρική – μαθητοκεντρική και συμμετοχική ή επαγωγική – παραγωγική – μαιευτική**. Στη Χημεία ειδικότερα προβλέπονται και προτείνονται ακόμη, επιδείξεις, απλά πειράματα, ανάθεση εργασιών ειδικότερα σε θέματα με πολιτιστική ή περιβαλλοντική χροιά, στα τελευταία δε προτείνεται και η χρήση της εκπαιδευτικής εκδρομής. Τέλος, βασικό ρόλο παίζει η θέση και η λύση προβλημάτων.



ΠΩΣ ΦΕΡΕΤΑΙ ΕΝΑΣ «ΣΩΣΤΟΣ» ΔΑΣΚΑΛΟΣ;

- Φυσικά, ο κάθε δάσκαλος που ενδιαφέρεται να είναι «σωστός», αναλυτικός και εν τέλει χρήσιμος ως δάσκαλος στους μαθητές του, έχει ένα προγραμματισμό κατ' εξοχήν μαθητοκεντρικό, αδιάφορα από τα επιμέρους «εργαλεία» ή τις μεθόδους που θα χρησιμοποιήσει.
- Κανένα από τα θεωρητικά μοντέλα δεν αποτελεί μόνο του την ορθή λύση ούτε καν την ορθή προσέγγιση προς μια ορθή διδακτική προσέγγιση.
- Ο δάσκαλος θα πρέπει να έχει υπόψιν του τα μοντέλα και τις προσεγγίσεις τους, τις δυνατότητες και τις αδυναμίες τους κι επιπλέον πρέπει να αποκτήσει μια γνώση για το είδος του ακροατηρίου του, δηλαδή τη νοητική ανάπτυξη των μαθητών του.
- Έτσι θα είναι σε θέση να επιλέξει κατά περίπτωση το πιο αποδοτικό ή πιο χρήσιμο μοντέλο διδασκαλίας ή, το πιο συνηθισμένο, ένα μείγμα τους που να είναι το πιο αποδοτικό.



ΣΤΑΔΙΑ ΕΠΑΦΗΣ ΜΑΘΗΤΩΝ ΚΑΙ ΤΡΟΠΟΙ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ

- Προφανώς στα **πρώτα στάδια επαφής** των μαθητών με κάτι νέο θα πρέπει η διδασκαλία να είναι κατ' ανάγκη **δασκαλοκεντρική** και η μεθοδολογία **επαγωγική**. Στις περιπτώσεις αυτές ανάγεται σε σημαντικό στάδιο η **μεταφορά** αλλά πρέπει να γίνει κατάλληλη επιλογή της.
- **Σταδιακά** η προσέγγιση πρέπει να γίνεται όλο και πιο **παραγωγική** και να μετατοπίζεται η όλη διδασκαλία προς πιο **μαθητοκεντρικά στοιχεία**. Ένα χρήσιμο και ίσως επιβεβλημένο **ενδιάμεσο στάδιο** αποτελεί η **μαιευτική διαδικασία** και η **αποκαλυπτική μέθοδος** προσέγγισης, όταν φυσικά οι μαθητές έχουν κάποιο υπόβαθρο και κάποιες σχετικές με το αντικείμενο εμπειρίες και γνώμες έτσι ώστε να αποδώσει η σχετική προσέγγιση.



ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΙΚΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑ

Είναι σημαντικό θέμα ειδικά στα πρώτα στάδια της εκπαίδευσης επειδή προκαλεί συγκεκριμένα και σταθερά συναισθήματα ως προς το συγκεκριμένο μάθημα. Προκαλείται από διάφορους παράγοντες, οι οποίοι εκτός από ένα λανθασμένο αναλυτικό πρόγραμμα διδασκαλίας ή ένα ατελές διδακτικό βοήθημα περιλαμβάνουν στοιχεία που αναφέρονται στον δάσκαλο ατομικά, όπως:

- Κακή διαχείριση του χρόνου του μαθήματος
- Έλλειψη παραστατικότητας
- Διάσπαρτες και «ανυπόμονες» ερωτήσεις
- Ερωτήσεις «κλειστού τύπου»
- Ανισότιμα «βήματα» μάθησης και περιορισμό του ακροατηρίου στους «καλούς μαθητές»
- Αδυναμία στην οργάνωση του μαθήματος και την βαθύτερη και εκτενέστερη κατανόηση σχετικών μ' αυτό εννοιών, γεγονότων και φαινομένων.

Μη αντικειμενική αξιολόγηση των μαθητών

Διδακτική της Χημείας



Η ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

- Αποτελεί σημαντικό στοιχείο της διδακτικής προσέγγισης επειδή δίνει τη δυνατότητα διερεύνησης του τρόπου οργάνωσης του καθημερινού μαθήματος καθώς και της τελικής διαμόρφωσης της προσωπικότητας του δασκάλου ως δασκάλου. Η ορθή αξιολόγηση των μαθητών μπορεί να φανερώσει, πέρα από τη φάση νοητικής ανάπτυξης του καθενός, τα προβληματικά στοιχεία στη διδασκαλία του δασκάλου και να του δώσει το έναυσμα για να τα διορθώσει. Η αξιολόγηση πραγματοποιείται με προφορικές ερωτήσεις και με γραπτές εξετάσεις.

Ειδικά στην προφορική εξέταση

- Δεν επιχειρείται ανάκριση του μαθητή **(χρόνος επαρκής για την απάντηση)**
- Δεν επιχειρείται «παγίδευση» του μαθητή **(σαφείς και συγκεκριμένες ερωτήσεις)**
- Δεν επιχειρείται επιβράβευση της αποστήθισης **(όχι μόνο ερωτήσεις «κλειστού τύπου»)**
- Δεν επιχειρείται η καταξίωση του καθηγητή και η απαξίωση του μαθητή **(ερωτήσεις ανάλογες με τη νοητική ανάπτυξη του μαθητή)**



Η ΑΝΑΤΡΟΦΟΔΟΤΗΣΗ

- Είναι μια διαδικασία επιβεβλημένη, με την έννοια ότι τα αποτελέσματά της οφείλουν να χρησιμοποιηθούν τόσο σε **τοπικό** όσο και σε **συνολικό επίπεδο** για τη βελτίωση της παρεχόμενης εκπαίδευσης.
- Σε τοπικό επίπεδο, ο δάσκαλος μπορεί να πληροφορηθεί από πρώτο χέρι ποια στοιχεία της διδακτικής του προσέγγισης δυσκολεύουν τους μαθητές του καθώς και ποιο μέρος του εκπαιδευτικού υλικού δεν έχει σημαντική επίδραση επάνω τους. Η βελτίωσή του θα έχει αντίκτυπο στις επόμενες αξιολογήσεις του.
- Σε κεντρικό επίπεδο, είναι πρακτικό και χρήσιμο να έχουν άμεση γνώση του βαθμού «αφομοίωσης» της παρεχόμενης γνώσης εκείνοι που έχουν ταχθεί ή τους έχει ανατεθεί η δημιουργία του εκπαιδευτικού προγράμματος. Δεν είναι τυχαίο το γεγονός ότι σε χώρες που έχουν μακρά παράδοση στην εκπαίδευση, οι λεγόμενες «επιτροπές σοφών» συνιστώνται περίπου ανά πενταετία ή δεκαετία και εξετάζουν ενδελεχώς τα αποτελέσματα από μεγάλο μέρος σχολικών μονάδων για όλη την προηγούμενη περίοδο πριν καταλήξουν σε συμπεράσματα για το βαθμό στον οποίο η προηγούμενη εκπαιδευτική μεταρρύθμιση έγινε με τον ορθό τρόπο και είχε τα αναμενόμενα αποτελέσματα.





Ελληνική Πραγματικότητα

Ελληνικό Εκπαιδευτικό Σύστημα

Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ

- Στη λεγόμενη «Ελληνική πραγματικότητα» η κατάσταση είναι αρκετά πιο ρευστή και πάντοτε πιο δύσκολη απ' ότι προβλέπεται από οποιοδήποτε μοντέλο διδασκαλίας. Ο λόγος είναι τα αναλυτικά προγράμματα του Υπουργείου που δεν φαίνεται να καταστρώνονται ούτε επιμελώς ούτε συστηματικά.
- Για παράδειγμα, είναι εμφανές ότι ούτε στα πλαίσια των λεγόμενων «επιστημών» δεν πραγματοποιείται μια συνολική, συλλογική και με συγκεκριμένες κατευθύνσεις κατάστρωση γενικού πλαισίου. Αυτό γίνεται εμφανές από τις σημαντικές και πολλές περιπτώσεις πρωθύστερων (κυρίως μεταξύ Μαθηματικών-Φυσικής και Βιολογίας-Χημείας) καθώς και από τις περιπτώσεις πραγμάτευσης ενός θέματος για το οποίο διάφορες επιστήμες χρησιμοποιούν ακόμη και διαφορετική ορολογία. Δεν προκύπτει λοιπόν ισόρροπη ανάπτυξη των ιδεών και των αντικειμένων που επιχειρείται να εισαχθούν στο γνωστικό υπόβαθρο των μαθητών σε κάθε τάξη της δευτεροβάθμιας εκπαίδευσης.



ΑΝΑΘΕΩΡΗΣΕΙΣ ΣΧΟΛΙΚΟΥ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

- Οι ετήσιες σχεδόν αναθεωρήσεις του συνολικού προγράμματος καθώς και οι διαφοροποιήσεις εντός της σχολικής χρονιάς επιμέρους στόχων με την προώθηση εγκυκλίων όπου συνιστάται η διδασκαλία ή όχι συγκεκριμένων κεφαλαίων και ασκήσεων, επιδεινώνει την κατάσταση για τους εκπαιδευτικούς εκείνους που έχουν ως στόχο την υλοποίηση του επίσημου αναλυτικού προγράμματος.
- Τέλος, μόνο σε κάποια ιδιωτικά εκπαιδευτήρια όπου οι μαθητές παραμένουν για ορισμένο χρονικό διάστημα πέραν του τυπικού εξαώρου ή καλούνται να συμμετέχουν σε δραστηριότητες σε ώρες εκτός των διδακτικών, υπάρχει περίπτωση εφαρμογής σχεδίων τυπικού εποικοδομητισμού σύμφωνα με τον Piaget.



Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (1/2)

- Το Έργο αυτό κάνει χρήση των ακόλουθων έργων:
- Εικόνες/Σχήματα/Διαγράμματα/Φωτογραφίες
- Εικόνα 1: <ηλεκτρομαγνητικό φασμα>< [Creative Commons Attribution 2.5 Generic](https://creativecommons.org/licenses/by/2.5/) > <
<http://commons.wikimedia.org/wiki/File:TheElectromagneticSpectrum.jpg> >



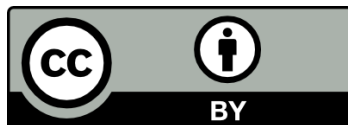
Σημείωμα Αναφοράς

Copyright Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Όνομα μέλους ή μελών ΔΕΠ. «Τίτλος Μαθήματος. Τίτλος ενότητας». Έκδοση: 1.0. Θεσσαλονίκη 2014.
Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση:
http://opencourses.auth.gr/eclass_courses.



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά [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».



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

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





Τέλος ενότητας

Επεξεργασία: <Άννα Μάντη>
Θεσσαλονίκη, <Δεκέμβριος 2014>



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΕΙΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗΣ

Σημειώματα

Σημείωμα Ιστορικού Εκδόσεων Έργου

Το παρόν έργο αποτελεί την έκδοση **X.YZ**.

Έχουν προηγηθεί οι κάτωθι εκδόσεις:

- Έκδοση **X1.Y1Z1** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).
- Έκδοση **X2.Y2Z2** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).
- Έκδοση **X3.Y3Z3** διαθέσιμη εδώ. (Συνδέστε στο «εδώ» τον υπερσύνδεσμο).



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.

