

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α

Εξεταστέα ύλη

1. Εξεταστέα Ύλη του μαθήματος «ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΗΜΕΙΑΣ»

1.1. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΦΥΣΙΚΗΣ

Α' Ενότητα: Μηχανική

Κίνηση σωματίου σε μία διάσταση

- Θέση, Μετατόπιση, Διάστημα (Απόσταση), Μέση και Στιγμιαία ταχύτητα, Επιτάχυνση.
- Ευθύγραμμη ομαλή κίνηση, Κίνηση με σταθερή επιτάχυνση, Ελεύθερη πτώση

Κίνηση σωματίου σε δύο διαστάσεις

- Θέση, Μετατόπιση, Ταχύτητα, Επιτάχυνση
- Κίνηση βλήματος
- Ομαλή κυκλική κίνηση

Οι Νόμοι του Νεύτωνα

- Δύναμη, συνισταμένη δυνάμεων
- Μάζα, Βάρος
- Δυνάμεις τριβής
- 1^{ος}, 2^{ος}, 3^{ος} Νόμος Νεύτωνα
- Δυναμική της ομαλής κυκλικής κίνησης

Έργο – Ενέργεια

- Έργο σταθερής δύναμης
- Έργο μεταβαλλόμενης δύναμης για κίνηση σε μία διάσταση
- Κινητική ενέργεια, Βαρυτική δυναμική ενέργεια, Μηχανική ενέργεια
- Διατήρηση της μηχανικής ενέργειας
- Ισχύς

Ορμή

- Ορμή
- Διατήρηση της ορμής
- Κέντρο μάζας
- Κίνηση του κέντρου μάζας

Κίνηση στερεού σώματος (Μεταφορική - Περιστροφική περί σταθερό άξονα) και Ισορροπία στερεού σώματος

- Γωνιακή ταχύτητα και επιτάχυνση
- Κινητική ενέργεια στην περιστροφική κίνηση
- Ροπή αδράνειας
- Ροπή δύναμης
- Ροπή και γωνιακή επιτάχυνση
- Ισορροπία στερεού σώματος

Μηχανική των ρευστών

- Πυκνότητα, Πίεση, Μεταβολή της πίεσης με το βάθος σε υγρό, Αρχή του Pascal
- Άνωση, Αρχή του Αρχιμήδη
- Δυναμική ιδανικού ρευστού: Παροχή, Εξίσωση της συνέχειας, Εξίσωση του Bernoulli

Β' Ενότητα: Θερμοδυναμική

- Θερμοκρασία και θερμοκρασιακές κλίμακες
- Θερμική διαστολή στερεών και υγρών
- Καταστατική εξίσωση των ιδανικών αερίων
- Θερμοχωρητικότητα
- Λανθάνουσα Θερμότητα
- Πρώτο Θερμοδυναμικό Αξίωμα, εφαρμογές του Πρώτου Θερμοδυναμικού Αξιώματος
- Θερμικές Μηχανές
- Δεύτερο Θερμοδυναμικό Αξίωμα

Γ' Ενότητα: Ηλεκτρομαγνητισμός

Ηλεκτρισμός

- Νόμος του Coulomb
- Ηλεκτρικό πεδίο, Ηλεκτρική δυναμική ενέργεια, Ηλεκτρικό Δυναμικό και Διαφορά Δυναμικού

Κυκλώματα συνεχούς ρεύματος (DC)

- Ηλεκτρικό ρεύμα, ένταση ηλεκτρικού ρεύματος
- Αντίσταση αγωγού, ειδική αντίσταση, αντιστάτης
- Ο νόμος του Ohm
- Συνδεσμολογίες αντιστατών
- Πηγή DC (Ηλεκτρεγερτική δύναμη και εσωτερική αντίσταση)
- Ενέργεια και Ισχύς σε ηλεκτρικά κυκλώματα DC
- 1^{ος} και 2^{ος} Κανόνες του Kirchhoff
- Κυκλώματα DC με μία πηγή και αντιστάτες
- Πυκνωτής: χωρητικότητα και φορτίο πυκνωτή, φόρτιση-εκφόρτιση πυκνωτή σε κύκλωμα RC, ενέργεια φορτισμένου πυκνωτή, συνδεσμολογίες πυκνωτών

Μαγνητισμός

- Μαγνητικό πεδίο
- Μαγνητικό πεδίο ευθύγραμμου ρευματοφόρου αγωγού μεγάλου μήκους
- Μαγνητική δύναμη ασκούμενη σε ρευματοφόρο αγωγό εντός ομογενούς μαγνητικού πεδίου
- Ροπή σε ρευματοφόρο βρόχο εντός ομογενούς μαγνητικού πεδίου
- Ηλεκτρομαγνητική επαγωγή: ο νόμος του Faraday και ο νόμος (κανόνας) του Lenz
- Αυτεπαγωγή και πηνίο

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

α) R.A. Serway, J.W. Jewett «Φυσική για επιστήμονες και μηχανικούς», Τόμος I (8^η Αμερικανική έκδοση, 2012), και **Τόμος II** (8^η Αμερικανική έκδοση, 2013), Επιστημονική επιμέλεια ελληνικής έκδοσης: Χάρης Βάρβογλης, Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

β) Hugh D. Young, «Πανεπιστημιακή Φυσική» Τόμος Α': Μηχανική – Θερμοδυναμική(1^η έκδοση, 1994).& **Τόμος Β': Ηλεκτρομαγνητισμός – Οπτική – Σύγχρονη Φυσική** (8^η Αμερικανική έκδοση), Εκδόσεις: Παπαζήση, Μετάφραση – Επιμέλεια από Ομάδα Πανεπιστημιακών.

1.2. ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΧΗΜΕΙΑΣ

Χημικές Αντιδράσεις

Ιόντα σε υδατικό διάλυμα

- Η ιοντική θεωρία των διαλυμάτων
- Μοριακές και ιοντικές εξισώσεις

Τύποι χημικών αντιδράσεων

- Αντιδράσεις καταβύθισης
- Αντιδράσεις οξέων-βάσεων
- Αντιδράσεις οξειδωσης-αναγωγής
- Ισοστάθμιση απλών εξισώσεων οξειδωσης-αναγωγής

Εργασίες με διαλύματα

- Γραμμομοριακή συγκέντρωση
- Αραίωση διαλυμάτων

Ποσοτική Ανάλυση

- Σταθμική ανάλυση
- Ογκομετρική Ανάλυση

Η Αέρια Κατάσταση

Νόμοι των αερίων

- Πίεση αερίων και μέτρηση αυτής
- Εμπειρικοί νόμοι των αερίων
- Ο νόμος των ιδανικών αερίων
- Μίγματα αερίων – Νόμος των μερικών πιέσεων

Κινητική – Μοριακή θεωρία

- Κινητική θεωρία ιδανικών αερίων
- Μοριακές ταχύτητες – Διάχυση και διαπύδωση
- Πραγματικά αέρια

Θερμοχημεία

Τι είναι θερμότητα αντίδρασης

- Ενέργεια και μονάδες ενέργειας
- Θερμότητα αντίδρασης
- Ενθαλπία και μεταβολή ενθαλπίας
- Θερμοχημικές εξισώσεις
- Εφαρμογή στοιχειομετρίας σε θερμότητες αντιδράσεων
- Μέτρηση θερμότητας μιας αντίδρασης

Χρησιμοποίηση της θερμότητας από αντιδράσεις

- Νόμος του Hess
- Πρότυπες ενθαλπίες σχηματισμού
- Καύσιμα

Διαλύματα

Σχηματισμός διαλυμάτων

- Τύποι διαλυμάτων
- Διαλυτότητα και η διαδικασία διάλυσης

- Επίδραση θερμοκρασίας και πίεσης πάνω στη διαλυτότητα

Αθροιστικές ιδιότητες

- Τρόποι έκφρασης της συγκέντρωσης
- Τάση ατμών διαλύματος
- Ανύψωση σημείου ζέσεως και ταπείνωση σημείου πήξεως
- Ώσμωση
- Αθροιστικές ιδιότητες ιοντικών διαλυμάτων

Ταχύτητες Αντίδρασης

- Ορισμός και ταχύτητα αντίδρασης
- Εξάρτηση ταχύτητας από τη συγκέντρωση
- Μεταβολή συγκέντρωσης με το χρόνο
- Θερμοκρασία και ταχύτητα αντίδρασης
- Εξίσωση Arrhenius

Μηχανισμοί αντιδράσεων

- Στοιχειώδεις αντιδράσεις
- Ο νόμος ταχύτητας
- Κατάλυση

Χημική Ισορροπία

Περιγραφή χημικής ισορροπίας

- Χημική ισορροπία (δυναμική ισορροπία)
- Σταθερά ισορροπίας
- Ετερογενής ισορροπία

Χρήση σταθεράς ισορροπίας

- Ποιοτική ερμηνεία της σταθεράς ισορροπίας
- Πρόβλεψη της κατεύθυνσης μιας αντίδρασης
- Υπολογισμός συγκεντρώσεων ισορροπίας

Μεταβολή συνθηκών αντίδρασης – Αρχή του Le Chatelier

- Απομάκρυνση προϊόντων ή προσθήκη αντιδρώντων
- Μεταβολή πίεσης και θερμοκρασίας
- Επίδραση καταλύτη

Οξέα και Βάσεις

Θεωρίες οξέων και βάσεων

- Οξέα και βάσεις κατά Arrhenius

Ισχύς οξέων και βάσεων

- Σχετική ισχύς οξέων και βάσεων
- Μοριακή δομή και ισχύς οξέων

Αυτοϊοντισμός του νερού και pH

- Αυτοϊοντισμός του νερού
- Διαλύματα ισχυρών οξέων και βάσεων
- Το pH ενός διαλύματος

Ισορροπία Οξέων – Βάσεων

Διαλύματα ασθενών οξέων ή βάσεων

- Ισορροπίες ιοντισμού οξέων
- Πολυπρωτικά οξέα
- Ισορροπίες ιοντισμού βάσεων
- Οξεοβασικές ιδιότητες διαλυμάτων αλάτων

Διαλύματα ασθενούς οξέος ή βάσης παρουσία άλλης διαλυμένης ουσίας

- Επίδραση κοινού ιόντος
- Ρυθμιστικά διαλύματα
- Καμπύλες ογκομέτρησης οξέος-βάσης

Θερμοδυναμική και Ισορροπία

Αυθόρμητες Διεργασίες και Εντροπία

Η έννοια της ελεύθερης ενέργειας

- Η ελεύθερη ενέργεια και αυθόρμητες αντιδράσεις

Ελεύθερη ενέργεια και σταθερές ισορροπίας

- Σχέση της ΔG° με τη σταθερά ισορροπίας
- Μεταβολή ελεύθερης ενέργειας με τη θερμοκρασία

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

α) Γενική και ανόργανη χημεία

Συγγραφείς: Μαρία Λάλια-Καντούρη - Στέργιος Παπαστεφάνου

Θέμα: Χημεία

Εκδότης: Ζήτη

Σελίδες: 472

β) Γενική και ανόργανη χημεία

Συγγραφείς: Γεώργιος Ε. Μανουσάκης

Θέμα: Χημεία

Εκδότης: Εκδόσεις Κυριακίδη

Σελίδες: 792

2. Εξεταστέα Ύλη του μαθήματος «ΔΗΜΟΣΙΟ ΔΙΚΑΙΟ - ΠΥΡΟΣΒΕΣΤΙΚΗ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ»

Ατομικά και Κοινωνικά Δικαιώματα

(Ενδεικτική Βιβλιογραφία: *Ατομικά Δικαιώματα*, Πρόδρομος Δ. Δαγτόγλου, εκδ. Σάκκουλα)

- Τριτενέργεια
- Το δικαίωμα της ιδιοκτησίας
- Ειδικές κυριαρχικές σχέσεις

Συνταγματικό δίκαιο

(Ενδεικτική Βιβλιογραφία: *Εγχειρίδιο Συνταγματικού Δικαίου*, Αντώνης Μ. Παντελής, εκδ. Σάκκουλα)

- Έλεγχος συνταγματικότητας των νόμων
- Αναπομπή
- Δημοψήφισμα
- Εκλογικός νόμος
- Αρμοδιότητες ΠτΔ
- Νομοθετική εξουσιοδότηση

Γενικό Διοικητικό Δίκαιο

(Ενδεικτική Βιβλιογραφία: *Διοικητικό Δίκαιο*, Απ. Γέροντας, Σωτ. Λύτρας, Πρ. Παυλόπουλος, Γλ. Σιούτη, εκδ. Σάκκουλα)

- Πηγές
- Κανονιστική πράξη
- Διοικητική πράξη
- Διοικητική σύμβαση
- Αστική ευθύνη του Δημοσίου
- Ανάκληση διοικητικών πράξεων
- Δικαίωμα πρόσβασης στα έγγραφα
- Δικαίωμα ακροάσεως

Διοικητική Δικονομία

(Ενδεικτική Βιβλιογραφία: *Διοικητικό Δικονομικό Δίκαιο*, Πρόδρομος Δ. Δαγτόγλου, εκδ. Σάκκουλα)

- Προσφυγή-αγωγή-ανακοπή
- Αίτηση ακυρώσεως
- Έφεση ουσίας
- Αναθεώρηση
- Τριτανακοπή
- Ανακοπή ερημοδικίας
- Αίτηση αναστολής
- Γενική διαδικασία
- Έφεση-Αναίρεση
- Προσωρινή δικαστική προστασία

ΝΟΜΟΘΕΤΗΜΑΤΑ

- Σύνταγμα
- Εκλογικός Νόμος
- Κώδικας Διοικητικής Διαδικασίας
- Κώδικας Διοικητικής Δικονομίας
- Κ.Ε.Υ.Π.Σ (Π.Δ 210/1992 όπως τροποποιήθηκε και ισχύει) Κωδικοποίηση διατάξεων Προεδρικών Διαταγμάτων του Κανονισμού Εσωτερικής Υπηρεσίας του Πυροσβεστικού Σώματος).
- ν. 4662/2020 (Α' 27) «Εθνικός Μηχανισμός Διαχείρισης Κρίσεων και Αντιμετώπισης Κινδύνων, αναδιάρθρωση της Γενικής Γραμματείας Πολιτικής Προστασίας, αναβάθμιση συστήματος εθελοντισμού πολιτικής προστασίας, αναδιοργάνωση του Πυροσβεστικού και άλλες διατάξεις» όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

3. Εξεταστέα ύλη του μαθήματος «ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ & ΔΗΜΟΣΙΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΟ»

- Το κύριο οικονομικό πρόβλημα (το οικονομικό πρόβλημα, ανάγκες, οικονομικά αγαθά, παραγωγική διαδικασία, συντελεστές παραγωγής, στενότητα παραγωγικών συντελεστών),
- Η καμπύλη των παραγωγικών δυνατοτήτων (μέσα αύξησης των αγαθών, παραγωγικές δυνατότητες, μετατοπίσεις της καμπύλης των παραγωγικών δυνατοτήτων, εναλλακτικό κόστος, νόμος αυξανόμενου κόστους),
- Το οικονομικό κύκλωμα (καταμερισμός έργων, αγορά αγαθών και παραγωγικών συντελεστών, λειτουργίες οικονομικού συστήματος),
- Η ζήτηση αγαθών (νόμος ζήτησης, προσδιοριστικοί παράγοντες, είδη καμπυλών ζήτησης, μετατοπίσεις της καμπύλης ζήτησης, ελαστικότητες ζήτησης και διακρίσεις αγαθών, σχέση ελαστικότητας ζήτησης ως προς την τιμή και δαπάνης καταναλωτών),
- Ισορροπία του καταναλωτή (θεωρία οριακής χρησιμότητας, ανάλυση καμπυλών αδιαφορίας),

- Η προσφορά αγαθών (νόμος προσφοράς, προσδιοριστικοί παράγοντες, μετατοπίσεις της καμπύλης προσφοράς, ελαστικότητα προσφοράς),
- Ο προσδιορισμός της τιμής (τιμή και παραγωγή στις μορφές αγοράς: πλήρης ανταγωνισμός, μονοπώλιο, μονοπωλιακός ανταγωνισμός, ολιγοπώλιο),
- Οι αμοιβές των συντελεστών της παραγωγής και η διανομή του εισοδήματος,
- Μακροοικονομικά μεγέθη (ΑΕΠ, μέτρηση ΑΕΠ, ΚΕΠ, διαγραμματική απεικόνιση εθνικών λογαριασμών),
- Θεωρία καταναλώσεως και αποταμιεύσεως (διαγραμματική απεικόνιση της συναρτήσεως καταναλώσεως και αποταμιεύσεως),
- Θεωρία επενδύσεως (διάκριση επένδυσης-αποταμίευσης, προσδιοριστικοί παράγοντες επενδύσεως, οριακή αποδοτικότητα επενδύσεων, αρχή επιταχυντή),
- Έννοια, ορισμός, προσφορά χρήματος, τράπεζες,
- Ζήτηση χρήματος και προσδιορισμός επιτοκίου,
- Πληθωρισμός (ορισμός, αίτια, αποτελέσματα πληθωρισμού, μέτρα αντιπληθωριστικής πολιτικής).
- Ανεργία (ορισμός, αίτια, μορφές, μέτρηση, κόστος)
- Τέλειος ανταγωνισμός και η αντίληψη του οικονομικά ουδέτερου κράτους
- Ατέλειες της αγοράς και οι λειτουργίες του παρεμβατικού κράτους
- Δημόσια αγαθά
- Εξωτερικές οικονομίες- εξωτερικές επιβαρύνσεις
- Δημόσιες δαπάνες (φύση, κριτήρια ταξινόμησης των δημοσίων δαπανών, διακρίσεις των δημοσίων δαπανών)
- Φόροι (βασικές έννοιες, διακρίσεις, στόχοι της φορολογικής πολιτικής, αντιδράσεις των φορολογουμένων)
- Κρατικός προϋπολογισμός (έννοια, κατάρτιση, ψήφιση, εκτέλεση, έλεγχος)
- Αρχές δημοσιονομικής Διαχείρισης και εποπτείας- Δημόσιο Λογιστικό

Ενδεικτική Βιβλιογραφία:

α) T. Cowen and A. Tabarrok: Αρχές Μικροοικονομικής / Αρχές Μακροοικονομικής, Εκδόσεις Παπαζήση 2020

β) Hillman A., Δημόσια οικονομική και δημόσια πολιτική, 2013.

γ) Stiglitz, Joseph, E., and Jay K. Rosengard, ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΤΟΥ ΔΗΜΟΣΙΟΥ ΤΟΜΕΑ, 2η έκδοση, Επιμέλεια: Ν. Καραβίτης, Α. Αδάμ, εκδόσεις ΚΡΙΤΙΚΗ, 2019.

δ) Grube, Jonathan, ΔΗΜΟΣΙΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ, Επιμέλεια: Σ. Χατζηδήμα και Κ. Ελευθερίου, εκδόσεις DA VINCI Μ.Ε.Π.Ε, 2017.

ε) Nicholson W. και Snyder C. (2018), Μικροοικονομική Θεωρία: Βασικές Αρχές και Προεκτάσεις. Εκδόσεις Κριτική: Αθήνα (Κεφ. 3 έως και 6 και 9 έως και 11).

στ) Ν. 4270/2014 (ΦΕΚ 143/Α/28-06-2014) «Αρχές δημοσιονομικής διαχείρισης και εποπτείας (ενσωμάτωση της Οδηγίας 2011/85/ΕΕ) - δημόσιο λογιστικό και άλλες διατάξεις», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

ζ) Π.Δ. 80/16 (Α' 145): «Ανάληψη υποχρεώσεων από τους διατάκτες», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.

η) Π.Δ. 54/2018 (Α' 103): «Ορισμός του περιεχομένου και του χρόνου έναρξης της εφαρμογής του Λογιστικού Πλαισίου της Γενικής Κυβέρνησης», όπως τροποποιήθηκε και ισχύει.