**Προαπαιτούμενη γνώση**

**Γενικά**

1. Αντικείμενο της θερμοδυναμικής
2. Σύστημα –περιβάλλον - Είδη συστημάτων, Κλειστό ανοικτό μονωμένο .Συσχέτιση με τα είδη συλλογών, Μικροκανονικη, Κανονικη, Μεγαλοκανονικη

3. Ιδιότητες εντατικές-εκτατικές Συναρτήσεις μηδενικής και πρώτης τάξης.

Συζυγείς μεταβλητές Θεώρημα Euler. Ορισμός της θερμοκρασίας και της πίεσης.

4. Θερμοδυναμικά Αξιώματα ή νόμοι: Μηδενικός ,Πρώτος, δεύτερος ,τρίτος.

4. Τέλεια και μη τέλεια διαφορικά

5. Αντιστρεπτή και μη αντιστρεπτή μεταβολή

6. Κριτήρια ισορροπίας και αυθόρμητης μεταβολής

7.Μερικές γραμμομοριακές ποσότητες

**Βασική Βιβλιογραφία**: 1.Σταυρος Φαράντος : *Διαλέξεις Ι-Χ*

<http://tccc.iesl.forth.gr/education/local/Labs-PC-II/>

και http://tccc.iesl.forth.gr/education/local/Thermodynamics/book.pdf

2.Atkins *Φυσικοχημεία (*7η εκδ ΠΕΚ Ηράκλειο 2005).

3. Callen *Thermodynamics and introduction to thermostatistics*. (Wiley 1983ΝΥ)

4.Μπογοσιαν:*Χημική θερμοδυναμική* ( ΕΑΠ Πάτρα 2008)

**Α1.Ταση ατμών καθαρού υγρού**

1.Ποτε έχουμε Θερμοδυναμική ισορροπία

2.Νόμος φάσεων Gibbs. Atkins 7η έκδοση 9.1 σελ 240

3. Εξισώσεις Maxwell . Atkins 7η έκδοση 6.2 σελ 152 Μνημονικό διάγραμμα: Callen σελ 183

4.Διάγραμμα μετατροπής φάσης . Atkins 7η έκδοση 7.1 7.2α,2β σελ 171

5.Εντροπία μεταβολών φάσης 5.2 Atkins 7η έκδοση σελ131

6.Τρίτος νόμος θερμοδυναμικής. Εντροπία κρυστάλλου στο απόλυτο μηδέν.5.4και

7.Εναπομένουσα ή υπολειμματική εντροπία Atkins 7η εκδοση 22.6

**Α2.Συντελεστης Joule-Thomson**

1.Πρώτος Νόμος θερμοδυναμικής Atkins 7η έκδοση

2. Έργο και θερμότητα Η σύμβαση του προσήμου.

3.Η εξίσωση ιδανικών αερίων και η Van Der Waals Atkins έκδοση 7 κεφ 3.2

4.Αποκλίσεις από την ιδανική συμπεριφορά κεφ 1.3 1.4 σελ34-43

5.Αδιαβατικη εκτόνωση

**Α3-Α3Β Θερμοχωρητικότητα αερίων**

1.Πρώτος Νόμος θερμοδυναμικής

2.Θεώρημα της ισοκατανομής της ενέργειας Atkins έκδοση 7 κεφ 0ζ σελ12

3.Στατιστικη άποψη της θερμοχωρητικότητας Atkins έκδοση 7 κεφ 22

4.Χαρακτηριστικές θερμοκρασίες δόνησης, περιστροφής Φυσική σημασία (Atkins ,Β κεφ 22

**Α4.Θερμοχωρητικοτητα στερεών**

1.Το θεώρημα της ισοκατανομής

2.Στατιστική θερμοδυναμική *Atkins*,Β ,22 Μοριακή συνάρτηση επιμερισμού Ερμηνεία

3.Θερμοχωρητικότητα στερεών (Mandl:*Στατιστική Φυσική* κεφ6 σελ149-166)

4.Χαρακτηριστικές θερμοκρασίες δόνησης , περιστροφής Φυσική σημασία (Atkins ,Β κεφ 22).

**Β11.Ηλεκτρολυση Προσδιορισμός σταθεράς Faraday**

1.Βολταϊκά- Ηλεκτρολυτικά στοιχεία Ηλεκτροχημική σειρά.

Ebbing Gammon *Γενική Χημεία* κεφάλαιο 19σελ796 κ.ε.

**Β13. Ιξωδομετρία**

1.Ορισμός και μονάδες ιξώδους Atkins κεφ 26.3

2.Μεταβολή ιξώδους στα υγρά και στα αέρια.