



Ηράκλειο, 4 Νοεμβρίου 2021

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΗ**Η ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΤΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ**Της φοιτήτριας **Ειρήνης Μελαμπιανάκη**, θα γίνει τη**Δευτέρα 8/11/2021** και ώρα **13:00**

στην αίθουσα A210 στο Κτήριο Μαθηματικού

Θέμα Διπλωματικής:**«Κινητική της κρυστάλλωσης σε νανοσύνθετα υλικά πολυαιθυλενοξειδίου (PEO) / νανοσωματιδίων πυριτίας (SiO₂)»**

Για την παρακολούθηση της παρουσίασης δια ζώσης, το κοινό θα πρέπει να έχει τα απαραίτητα δικαιολογητικά (πιστοποιητικό εμβολιασμού, νόσησης ή rapid test).

Περίληψη:

Η ανάμειξη ενός οργανικού πολυμερούς με ένα ή και περισσότερα είδη πρόσθετων ανόργανων ενώσεων οδηγεί στην παρασκευή σύνθετων υλικών. Τα σύνθετα υλικά παρουσιάζουν τις συνδυασμένες ιδιότητες των αρχικών συστατικών. Οι ιδιότητες αυτές βελτιστοποιούνται όταν το ανόργανο πρόσθετο έχει τουλάχιστον μια διάσταση της τάξεως του νανομέτρου, δημιουργώντας έτσι ένα νανοϋβριδικό ή νανοσύνθετο υλικό.

Τα νανοσύνθετα υλικά ανάλογα με την ποσοστιαία σύστασή τους σε πολυμερές ή ανόργανο υλικό παρουσιάζουν διαφορετικές θερμικές και μηχανικές ιδιότητες. Σημειώνεται ότι ένας παράγοντας που επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τις ιδιότητες των πολυμερών είναι η κρυσταλλικότητα του. Η κρυστάλλωση των πολυμερών παρουσία ανόργανου υλικού αποτελεί αντικείμενο μεγάλης έρευνας καθώς διαφέρει από αυτήν του καθαρού πολυμερούς.

Στην παρούσα διπλωματική εργασία μελετήθηκε η κινητική της κρυστάλλωσης ενός υδρόφιλου, ημικρυσταλλικού πολυμερούς, του πολυαιθυλενοξειδίου (PEO), όταν αυτό αναμιγνύεται με νανοσωματίδια πυριτίας (SiO₂) σε διαφορετικές συστάσεις. Η μελέτη πραγματοποιήθηκε με την χρήση της διαφορικής θερμιδομετρίας σάρωσης (DSC) και το εύρος συστάσεων κατά βάρος εκτεινόταν από το καθαρό πολυμερές (100% PEO) μέχρι και 40%wt PEO - 70%wtSiO₂.

Μετά την ανάλυση των μετρήσεων DSC εξήχθησαν αποτελέσματα για τον χρόνο κρυστάλλωσης, την θερμοκρασία τήξης (για κάθε θερμοκρασία κρυστάλλωσης), την κρυσταλλικότητα, την σταθερά της κρυστάλλωσης, τον δείκτη Avrami καθώς και για την ενέργεια ενεργοποίησης της κρυστάλλωσης και μελετήθηκε πως οι παράμετροι αυτοί εξαρτώνται από την σύσταση του νανοσύνθετου υλικού αλλά και το μέγεθος των νανοσωματιδίων.