

Titolo:

Microscopia ottica, teoria ed applicazioni

Durata: 8 ore

Periodo: Settembre 2019

Docente: Dr. Manuela Rossi, DISTAR, Università degli Studi di Napoli Federico II

<https://www.docenti.unina.it/#!/professor/4d414e55454c41524f5353495253534d4e4c37375336384638333949/riferimenti>

Programma

Il corso è basato sulle tecniche relative all'osservazione microscopica dei materiali, con l'utilizzo di *stereo microscopi* (osservazioni tridimensionali) e *microscopi polarizzatori* (osservazioni bidimensionali). Si affronteranno tematiche relative alla microscopia ottica e alla caratterizzazione morfologica, tessiturale e cristallografica di materiale principalmente inorganico.

Saranno illustrati i fenomeni luminosi nei mezzi otticamente isotropi e in quelli anisotropi. Questi concetti verranno poi applicati allo studio dei materiali con il microscopio polarizzatore entrando nel dettaglio sull'assetto corretto dell'apparecchiatura per l'osservazione di particolari proprietà come l'indice di rifrazione, il pleocroismo, le tracce di sfaldatura, i colori di interferenza, il tipo di estinzione, le indicatrici ottiche e particolari proprietà come la zonatura e la geminazione. Tutte queste osservazioni sono atte non solo al riconoscimento del materiale in studio ma soprattutto alla sua caratterizzazione cristallografica. Inoltre con l'ausilio di sezioni sottili si cominceranno ad affrontare tematiche relative ai rapporti tessiturali in materiali compositi prendendo ad esempio vari tipi di rocce.

Altra parte del corso verterà sulla caratterizzazione morfologica e tessiturale di materiali con osservazioni tridimensionali. Saranno pertanto illustrate le varie morfologie che per convenzione vengono applicate allo studio di materiale, in particolar modo inorganico, facendo riferimento alla geometria descrittiva dei solidi e a particolari proprietà fisiche dei materiali come la lucentezza e il colore. Sui materiali compositi si approfondiranno le tematiche relative allo studio tessiturale essenziale per comprendere i rapporti paragenetici tra i vari componenti. Inoltre verranno fornite informazioni relative al settaggio delle apparecchiature in base al tipo di materiale in studio (osservazioni in luce trasmessa o riflessa).

Title:

Optical microscopy, theory and applications

Program

The short course is based on techniques concerning the microscopic observation of materials, using stereomicroscopes (three dimensional observations) and polarizing microscope (two dimensional observations). We will address topics related to optical, textural, morphological and physical properties of inorganic material primarily.

Will be explained the interaction phenomena of light and matter, in optically isotropic and anisotropic materials. These concepts are then applied of the materials study with petrographic microscope, specifying the equipment correct alignment for properties observation as index of refraction, pleochroism, cleavage, interference color, extinction angle, optical indicatrix and particular features as twinning and chemical zoning. All these remarks are focused not only to recognition of the material under study, but above all to its characterization crystal physics. Moreover with the aid of polished thin sections will begin to address issues relating to the textural relationships in composite materials taking such as example various types of rocks.

The other part of the course will focused on the materials morphological and textural features with three-dimensional observations. Will be outlining the various morphologies which by Convention are applied to the study of inorganic material as aggregates and single crystals, in this cases we will refer to the descriptive geometry of solids. Will be showing specify physical properties of materials such as various growth effect, luster and color. On composite materials we will deepens study related to textural features essential to understanding growth relationships between the various components. In addition, you will provide about the setting of the microscope on the basis of the type of material under investigation (observation in transmitted or reflected light).

If you are interested, please contact Dr. Manuela Rossi (manuela.rossi@unina.it)