

via Gradenigo 6, 35131 Padova
tel +39 049 827 9162 - fax +39 049 827 9134 - port: +39 3347151241
gilberto.artioli@unipd.it
CF 80006480281 - P.IVA 00742430283

Padova 8/aprile/2015

Al presidente del CCS
Corso di Laurea in Scienza dei Materiali
Prof. Michele Maggini

Oggetto: proposta di corsi per la Laurea Magistrale

Dopo alcuni anni di “rodaggio” del corso di **Struttura dei solidi** nella Laurea Triennale, credo sia arrivato il momento di proporre uno sviluppo più completo ed integrato delle materie cristallografiche di cui mi occupo. Gli studenti mi chiedono continuamente quali altri corsi potrebbero seguire con forte connotazione cristallografica, oltre a quello di Struttura dei solidi, il quale come discusso più volte in commissione didattica non può che rimanere a livello introduttivo. Sulla base anche dello sviluppo del personale nel raggruppamento GEO/06, possiamo ora proporre corsi più approfonditi, che ritengo siano adatti nel curriculum della Laurea Magistrale.

La proposta che avanzo comprende due corsi, che penso possano essere entrambi di carattere opzionale:

- (1) Un corso di **Cristallografia avanzata**, che prosegue ed approfondisce molte tematiche di strutturistica cristallografica ad un livello non trattabile nella Laurea triennale.
- (2) Un corso di **Cristallochimica e proprietà dei materiali da costruzione**, che mi era stato chiesto alcuni anni fa, ma che non era fino ad ora gestibile da me solo.

Allego possibili programmi dei due corsi per discussione. Ogni suggerimento è benvenuto.
Invio i più cordiali saluti

Gilberto Artioli



Cristallografia avanzata

- Trattamento approfondito della teoria della diffrazione
- Strumentazione e tecniche per la raccolta dati da cristallo singolo
- Metodi di risoluzione ad analisi strutturale
- Diffrazione ad alta e bassa temperatura
 - Strumentazione e raccolta dati
 - analisi degli “atomic displacement parameters”
 - espansione termica (positiva e negativa)
- Diffrazione ad alta pressione
 - Strumentazione e raccolta dati
 - Compressibilità, bulk modulus, equazioni di stato

Cristallochimica e proprietà dei materiali da costruzione

- Introduzione ai materiali leganti e cementizi
 - Malte carbonatiche
 - Malte solfatiche
 - Cemento Portland
 - Cementi complessi
- Proprietà chimiche, cristallografiche e strutturali delle fasi dei cementi
- La caratterizzazione chimico-fisica di materiali complessi
- Il processo di idratazione nel cemento portland, meccanismi e cinetiche
- Supplementary cementitious materials
- L'utilizzo di polimeri organici nei cementi ad alta prestazione
- La reologia delle paste cementizie
- Cementi alternativi, geopolimeri, nuove tendenze nella ricerca per materiali da costruzione