Programmi "Summer stage di Chimica" settimana 8-10 giugno

1. *Laboratorio Chimica Analitica di base – Responsabile Dott.ssa Giuliana Bianco*

Tutor Raffaella Pascale

"Determinazione anioni mediante cromatografia ionica"

Descrizione sintetica delle attività:

Il programma prevede la determinazione della concentrazione di anioni presenti in campioni di acqua (sia di rubinetto che imbottigliata) utilizzando la cromatografia ionica con rivelazione conduttimetrica.

Inizialmente verranno spiegate strumentazione e software utilizzati, poi si faranno le determinazioni degli standard e infine si analizzeranno i campioni reali. Al termine si aiuteranno gli studenti ad elaborare un report del lavoro svolto.

2. *Laboratorio di Chimica Inorganica – Responsabile Dott.ssa Sandra Belviso*

Tutor Ernesto Santoro

"Sintesi e studio di nuove porfirazine per il fotovoltaico organico"

Descrizione sintetica delle attività:

La molecola che in natura si occupa di raccogliere l'energia solare per poterla poi usare durante la fotosintesi è la clorofilla; tale molecola è stata presa come modello per la progettazione e la sintesi di nuovi composti in grado di mimarne il comportamento. L'obiettivo è di ottenere nuovi composti nanotecnologicamente modificabili in base alle diverse esigenze costruttive di dispositivi fotovoltaici organici.

Sarà quindi effettuata la sintesi e la caratterizzazione di molecole che appartengono alla famiglia dei tetrapirroli, esattamente come la clorofilla, che prendono il nome di porfirazine. Tali molecole risultano particolarmente promettenti nel campo del fotovoltaico perché assorbono la radiazione elettromagnetica laddove l'emissione da parte del sole è più intensa.

3. *Laboratorio di nanomateriali per l'energia – Responsabile Dott. Sergio Brutti*

Tutor Isaac Capone

"Sintesi e test di materiali per batterie litio-ione".

Descrizione sintetica delle attività:

Gli studenti verranno coinvolti nelle procedure di sintesi di un materiale catodico per batterie al litio ($LiCoPO_4$) mediante sintesi chimica solvotermale seguita da trattamento termico ad alta temperatura in atmosfera riducente. Il materiale verrà successivamente caratterizzato mediante spettroscopia FTIR e depositato come film sottile composito mediante wet-casting. Il film sottile composito (depositato su alluminio e costituito di un polimero idrofobico, un additivo carbonioso ed $LiCoPO_4$) verrà tagliato in elettrodi e assemblato in batterie al litio non acquose. Le celle così realizzate verranno sottoposte a cicli di carica/scarica ripetuta in condizioni galvanostatiche.

4. *Laboratorio LASER – Responsabile prof. Roberto Teghil*

Tutor Antonella Smaldone

"Applicazioni LASER nel campo della scienza dei materiali e nei beni culturali".

Le attività di laboratorio consisteranno nell'utilizzo di due tecniche laser, la PLD (Pulsed Laser Deposition) e la LIBS (Laser Induced Breakdown Spectroscopy), applicate la prima alla scienza dei materiali e la seconda alla caratterizzazione di reperti archeologici. Nella PLD la radiazione laser verrà utilizzata per depositare film sottili nanostrutturati di materiali di interesse tecnologico, che verranno poi caratterizzati tramite tecniche di microscopia elettronica. Nel caso della LIBS

verranno analizzati alcuni bronzi provenienti da siti archeologici lucani. La caratterizzazione riguarderà sia la composizione della lega che l'identificazione della patina di corr**1**osione tramite spettroscopia micro-Raman.