PROGETTO: *"Dalla formulazione, alla sintesi, alla progettazione e caratterizzazione di materiali per applicazioni biomedicali e alimentari"*
COORDINATORE: Prof. Ilaria Cacciotti
COLLABORATORI: Alessia D'Andrea, Erika Lunetta, Marianna Messina, Valerio Papa
DATE: attivazione su richiesta
LUOGO: via don Carlo Gnocchi 3 Roma
TOTALE ORE: 18 (versione in orario curriculare ed extracurriculare)
TOTALE ORE: 15 (versione solo in orario curriculare)
NUMERO PARTECIPANTI: 20 STUDENTI (quarto o quinto anno)

Descrizione del progetto

Il progetto si pone l'obiettivo di fornire conoscenze di base su (bio)materiali e relative applicazioni, come anche su tecnologie innovative di processo e elaborazione dati sperimentali. Il programma proposto prevede lezioni teoriche in aula e, soprattutto attività sperimentali in laboratorio, con il diretto coinvolgimento dei discenti, che dovranno anche elaborare i dati acquisiti e produrre un power point e un elaborato finale, riassuntivo delle attività svolte e/o incentrato su una tematica sviluppata da gruppi di studenti.

Obiettivi formativi

Il progetto si propone di fornire allo studente:

1. conoscenze e competenze su struttura, proprietà e applicazioni dei materili;
2. conoscenze e competenze su processi di sintesi di materiali;
3. conoscenze e competenze su processi di stampa 3D e di elettrofilatura;
4. conoscenze e competenze sulle principali tecniche di caratterizzazione termica e meccanica dei materiali.

Finalità

La finalità ultima del progetto è fornire agli studenti le nozioni di base concernenti materiali, loro proprietà, tecnologie di produzione e applicazioni. Nel percorso lo studente acquisirà conoscenze relative a formulazione, sintesi, *processing*, caratterizzazione di materiali e biomateriali applicati in diversi settori, in particolare in ambito biomedicale e alimentare. Saranno utilizzati a supporto tecnologie e strumentazioni disponibili nei laboratori dell'Università, oltre a programmi di elaborazione dati e di disegno.

Struttura del progetto

Lezioni

Le lezioni si svolgeranno in aula e si articolano in circa tre ore di didattica sui contenuti che saranno oggetto di una ricerca individuale o per gruppi (massimo di tre studenti).

Programma delle lezioni

LEZIONE I: Introduzione ai (bio)materiali

LEZIONE II: Metodologie di produzione

LEZIONE III: *Additive manufacturing*: tecnologie, applicazioni, mercato e prospettive future

Esercitazioni

Le esercitazioni si svolgeranno sia in aula che in laboratorio. In particolare, gli studenti potranno attivamente partecipare (eventualmente in gruppi) alle attività sperimentali e elaborare i dati acquisiti nel corso delle caratterizzazioni termiche e meccaniche dei materiali prodotti.

Programma delle esercitazioni:

- Disegno di oggetti da stampare mediante l'impiego di programmi *open source*, come *Inventor*
- Elaborazione dei dati acquisiti nelle prove termiche e meccaniche
- Realizzazione di un report e di un power point da discutere, relativi all'esperienza e alle attività svolte e/o a un progetto che i discenti propongono di sviluppare, sulla base delle conoscenze acquisite (suddivisi in gruppi di lavoro)

ATTIVITÀ IN LABORATORIO:

- Sintesi di nanoparticelle, nano e microsfere, capsule e film
- Stampa 3D di strutture specifiche disegnate dagli studenti stessi
- Rivestimento degli oggetti stampati mediante processi chimici
- Produzione di sistemi fibrosi mediante elettrofilatura
- Caratterizzazione meccanica
- Caratterizzazione termica

VERSIONE CURRICULARE ED EXTRACURRICULARE: 18 h

TOTALE ORE LATO DISCENTE: 18

TOTALE ORE LATO DISCENTE: 6 + 6 + 6 lezioni, studio individuale, esercitazione, attività sperimentali, elaborazione dati, produzione di un report e un power point. Le lezioni saranno mattina o pomeriggio.

VERSIONE CURRICULARE: 15h

TOTALE ORE LATO DOCENTE: 15 di lezione/esercitazione
TOTALE ORE LATO DISCENTE: 12 (lezioni/esercitazioni) + 3 (lavoro individuale).

Note

- Il progetto **si svolge in presenza** presso la sede dell'Ateneo sita in via don Carlo Gnocchi (Roma).
- Materiale richiesto: personal computer da portare in laboratorio
- Adesione possibile fino ad esaurimento posti.
- È necessario stipulare una convenzione di PCTO tra Unicusano e l'Istituto, qualora non sia già stata attivata, per il riconoscimento dell'alternanza; altrimenti si può usufruire della giornata come attività formativa senza attestato.
- È previsto l'obbligo per gli studenti di frequentare l'intero percorso formativo e di svolgere l'attività di laboratorio, pena la non consegna dell'attestato.

Per maggiori info

Dott.ssa Alessia Scarfi
mail: alternanza@unicusano.it
pec: alternanzascuolalavoro@pec.unicusano.it
tel. 3452144061