



CUNIVERSITÀ CUSANO

PROGETTO: *“Dalla formulazione, alla sintesi, alla progettazione e caratterizzazione di materiali per applicazioni biomedicali e alimentari”*

COORDINATORE: Prof. Ilaria Cacciotti

COLLABORATORI: Alessia Giannoccolo, Erika Lunetta, Marianna Messina, Valerio Papa

INCONTRI: 3 in orario curriculare ed extracurriculare (09.00-15.00)

DATE: da concordare

LUOGO: via don Carlo Gnocchi 3, Roma

TOTALE ORE: 18

NUMERO PARTECIPANTI: 30 STUDENTI (quarto o quinto anno)

CORSO DI STUDIO AFFERENTE: Ingegneria

NUMERO MINIMO PER L'ATTIVAZIONE DEL PCTO: 15/20

STRUMENTAZIONI: personal computer da portare in laboratorio (almeno uno ogni due persone)

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 ed 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 elaborare i dati acquisiti, 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 materiali;
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.



CUNIVERSITÀ CUSANO

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, sia in laboratorio. In particolare, gli studenti potranno attivamente partecipare (in gruppi) alle attività sperimentali ed 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 microsfele, 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

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.



CUNIVERSITÀ CUSANO

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- obbligatorio**
- 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