

ENGINEERING FOR SUSTAINABLE INDUSTRY (LB52)

(Brindisi - Università degli Studi)

Teaching SUSTAINABLE MATERIALS FOR ENGINEERING C.I.

GenCod A007037

Owner professor

Reference professor for teaching ANNA RITA TERRIZZI

Teaching in italian MATERIALI SOSTENIBILI PER L'INGEGNERIA C.I.

Teaching SUSTAINABLE MATERIALS FOR ENGINEERING C.I.

SSD code ING-IND/22

Reference course ENGINEERING FOR SUSTAINABLE INDUSTRY

Course type Laurea

Credits 6.0

Teaching hours Front activity hours: 54.0

For enrolled in 2022/2023

Taught in 2023/2024

Course year 2

Language

Curriculum Percorso comune

Location Brindisi

Semester First Semester

Exam type Oral

Assessment

Course timetable

<https://easyroom.unisalento.it/Orario>

BRIEF COURSE DESCRIPTION

Il corso introduce lo studente di ingegneria alla scienza e tecnologia dei materiali e ai materiali sostenibili per ingegneria. La parte introduttiva offre gli elementi che consentiranno allo studente di comprendere e prevedere le proprietà delle diverse categorie di materiali che saranno poi descritte di seguito. Saranno anche forniti i criteri di progettazione ingegneristica con i materiali e di dimensionamento di carattere strutturale e funzionale, come anche una introduzione al metodo degli elementi finiti.

REQUIREMENTS

Conoscenze di chimica, matematica e fisica. Conoscenze di base dei Metodi di rappresentazione tecnica (norme per la rappresentazione di geometrie tridimensionali nel disegno tecnico, tolleranze dimensionali e geometriche), Insegnamenti di base del primo anno di corso

COURSE AIMS

Il corso di materiali sostenibili per l'ingegneria, si prefigge gli obiettivi di abilitare lo studente a:

- Identificare il ruolo e la funzione dei materiali nei dispositivi tecnologici e negli oggetti di uso quotidiano.
- Identificare gli aspetti funzionali e strutturali che caratterizzano i materiali e imparare a riconoscere i materiali e le loro proprietà a partire dalle percezioni sensoriali.
- Quantificare ingegneristicamente la performance dei materiali: resistenza, rigidità, tenacità, trasparenza, opacità, refrattarietà, conducibilità termica ed elettrica e asseverarne la loro idoneità per specifici impieghi.
- Acquisire un metodo di lavoro per la individuazione del materiale e della combinazione di materiali capace di offrire la migliore soluzione ingegneristica.

TEACHING METHODOLOGY

Il corso si articola in lezioni frontali, sia di carattere teorico sia esercitazioni, esperienze in laboratorio e visite guidate a stabilimenti industriali e laboratori di ricerca. Nelle lezioni frontali si utilizzano strumenti e tecniche multimediali (Power Point, Excel, software di analisi e calcolo, YouTube, google moduli)

Nelle attività di laboratorio gli studenti sono condotti nel laboratorio dipartimentale di scienza e tecnologia dei materiali dove assistono e partecipano ad esperienze quali la sintesi di materiali, assemblaggio di dispositivi, test meccanici e funzionali. Le visite guidate consentono di verificare sul campo le conoscenze acquisite e motivano lo studente a compiere ulteriori approfondimenti.

ASSESSMENT TYPE

Lo studente in corso ha la possibilità di essere valutato attraverso 2 esoneri: il primo collocato a metà corso ed il secondo alla fine. Gli esoneri sono costituiti da diversi quesiti e/o brevi problemi da svolgere in cui dar prova dell'apprendimento e dell'autonoma capacità di riflessione sui contenuti del corso.

In aggiunta agli esoneri, lo studente presenterà un lavoro monografico o una relazione su tematiche di interesse e/o esperienze di laboratorio effettuate in università e/o aziende; tale lavoro sarà esposto e discusso in sede di esame orale.

Un esame orale valuterà complessivamente gli esoneri i lavori monografici e le conoscenze acquisite ed esprimerà il voto finale.

OTHER USEFUL INFORMATION

Materiale didattico disponibile sul sito <https://sites.google.com/unisalento.it/scienza-e-tecnologia-dei-mater/home?authuser=1>

REFERENCE TEXT BOOKS

I testi di riferimento sono i seguenti:

- Donald R. Askeland, Pradeep P. Fulay, Wendelin J. Wright, Scienza e tecnologie dei materiali, CittàStudi Edizioni, 2018.
- Micheal F. Ashby, H. Shercliff, D. Cebon: Materiali. Dalla scienza alla progettazione ingegneristica, Casa Editrice Ambrosiana.

Altri testi validi per approfondire la materia esposta nelle lezioni sono i seguenti:

- W.F. Smith, J.Hashemi: Scienza e tecnologia dei materiali, McGraw-Hill Education, 2021.
- James F. Shackelford: Scienza e ingegneria dei materiali, Pearson, Prentice Hall.
- W.D. Callister: Scienza e ingegneria dei materiali, EDISES.