INGEGNERIA INDUSTRIALE (LB09)

(Lecce - Università degli Studi)

Insegnamento LABORATORIO DI DURABILITA' E PROPRIETA' DI TRASPORTO DEI MATERIALI

GenCod A005421

Docente titolare Mariaenrica FRIGIONE

Insegnamento LABORATORIO DI DURABILITA' E PROPRIETA' DI

Insegnamento in inglese Laboratory of durability and transport properties of

Settore disciplinare ING-IND/24

Corso di studi di riferimento INGEGNERIA INDUSTRIALE

Tipo corso di studi Laurea

Crediti 6.0

Ripartizione oraria Ore Attività frontale: 54.0

Per immatricolati nel 2019/2020

Erogato nel 2021/2022

Anno di corso 3

Lingua ITALIANO

Percorso Curriculum materiali

Sede Lecce

Periodo Secondo Semestre

Tipo esame Orale

Valutazione Voto Finale

Orario dell'insegnamento https://easyroom.unisalento.it/Orario

BREVE DESCRIZIONE DEL CORSO

Il corso intende fornire agli studenti conoscenze che riguardano le proprietà di durabilità ed il degrado di diversi materiali (materiali da costruzione e lapidei, materiali polimerici, rivestimenti, legno, ecc.), in relazione alla loro composizione ed alle loro caratteristiche nonché alle comuni condizioni di servizio in cui si trova il materiale. Verranno presentati i meccanismi di degrado che hanno luogo nei materiali, in particolare a causa del trasporto di materia all'interno degli stessi (esempio: presenza e trasporto di acqua/vapore nei materiali). Verranno illustrate metodologie e tecniche per la misura della durabilità e del degrado nei diversi materiali e per effettuare le analisi delle proprietà di trasporto che influenzano la durabilità degli stessi materiali. Ampia parte del corso verrà dedicata alle esperienze di laboratorio con la esecuzione di alcune delle prove descritte durante il corso, l'individuazione dei parametri di prova e l'analisi dei risultati. Verrà anche illustrato come deve essere redatto un report di prova, fornendo degli esempi. Gli studenti potranno predisporre, anche in gruppo, i report degli esperimenti effettuati.

PREREQUISITI

Gli studenti devono possedere una conoscenza generale della fisica e della chimica. Inoltre, devono possedere una conoscenza approfondita della Scienza e Tecnologia dei Materiali.

OBIETTIVI FORMATIVI

Conoscenza e capacità di comprensione:
Al termine del corso, gli studenti avranno acquisito conoscenze relative alla durabilità dei diversi materiali illustrati ed ai meccanismi di degrado dovuto al trasporto di materia all'interno degli stessi. Inoltre, gli studenti avranno acquisito dimestichezza delle tecniche di caratterizzazione e delle metodologie diagnostiche più comunemente impiegate per quantificare il degrado degli stessi materiali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione:
Le abilità acquisite consentiranno agli studenti di comprendere i comuni problemi connessi al degrado ed alla durabilità dei materiali. Le competenze acquisite permetteranno agli studenti di identificare le tecniche e le metodologie opportune per analizzare e quantificare il degrado nei diversi materiali, anche in applicazioni reali.

Autonomia di giudizio:
Al termine del corso, gli studenti avranno acquisito adeguate capacità per raccogliere, organizzare ed analizzare i dati sperimentali forniti dagli strumenti impiegati, ed a formulare giudizi autonomi.

Abilità comunicative:
Gli studenti saranno in grado di comunicare, anche attraverso report scritti, i risultati delle analisi effettuate, ad interlocutori specialisti e non.

Capacità di apprendimento:
Al termine del corso, ci si aspetta che gli studenti abbiano sviluppato adeguate conoscenze e competenze nel campo della durabilità e del degrado dei materiali, competenze e conoscenze che potranno contribuire al prosieguo del loro percorso di studi magistrali nell'area Industriale con un elevato grado di autonomia.

METODI DIDATTICI

Il corso consisterà di lezioni teoriche per illustrare i principali meccanismi di degrado in diversi materiali, a causa del trasporto di materia all'interno degli stessi. Ampia parte del corso si terrà in laboratorio dove verranno illustrate metodologie e tecniche per la misura della durabilità e del degrado in diversi materiali e per effettuare le analisi delle proprietà di trasporto che influenzano la durabilità degli stessi materiali. In laboratorio verranno effettuati test su materiali (lapidei e da costruzione, polimerici, legno, rivestimenti superficiali), anche proposti dagli stessi studenti, in modo da valutare la modifica di alcune proprietà a seguito dei fenomeni che hanno avuto luogo durante il degrado. Agli studenti verrà illustrato come eseguire i test e selezionare i parametri di prova più opportuni, in relazione ai singoli materiali. Verrà, infine, illustrato il modo in cui devono essere raccolti e analizzati i risultati dei test, e come devono essere organizzati e presentati in un report di prova. E' raccomandata la frequenza delle esperienze di laboratorio.

MODALITA' D'ESAME

L'esame finale sarà orale e consisterà nella esposizione dei principali meccanismi di degrado che interessano i materiali e delle tecniche utili per la loro quantificazione, delle norme di riferimento per condurre i test, delle differenze tra comportamento dei diversi materiali e delle tecniche per lo studio della loro durabilità. Verrà anche discusso un report degli esperimenti condotti durante le lezioni, che potrà essere frutto di lavori di gruppo, con la descrizione delle analisi condotte, delle tecniche e degli strumenti impiegati, la discussione dei risultati ottenuti, con confronto con dati di riferimento presenti in letteratura. Gli studenti verranno valutati in base ai contenuti esposti, alla correttezza del linguaggio ed alla capacità di argomentare le proprie tesi.

APPELLI D'ESAME	Gli studenti possono prenotarsi per l'esame finale utilizzando le modalità previste dal sistema VOL. Sullo stesso portale VOL sono riportate le date di esame fissate secondo il calendario didattico.
ALTRE INFORMAZIONI UTILI	Per ogni informazione e per ricevimento, gli studenti possono scrivere alla Prof.ssa Frigione all'indirizzo mariaenrica.frigione@unisalento.it
PROGRAMMA ESTESO	1. Introduzione al Corso: durabilità e degrado dei materiali, con esempi (materiali da costruzione e lapidei, materiali polimerici, rivestimenti, legno, ecc.). 2. Condizioni di servizio più comuni che influiscono sulla durabilità dei materiali: degrado dovuto alla presenza ed al trasporto di acqua e di altri liquidi. 3. Tecniche di caratterizzazione e diagnostiche per studiare il degrado, con illustrazione in laboratorio delle tecniche e delle misure sperimentali, eseguite secondo norme standard. 4. Test di degrado naturale ed accelerato, con illustrazione delle macchine utilizzate per eseguire i test. 5. Illustrazione delle principali metodologie di protezione superficiali dei materiali. 6. Redazione di report relativi ai test eseguiti.
TESTI DI RIFERIMENTO	Il materiale didattico è costituito dalle dispense preparate a cura del docente e da altro materiale, resi disponibili agli studenti.