



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

Allegato 1

Anno Accademico 2016-2017

INSEGNAMENTO/MODULO

Scienza e Tecnologia dei Materiali

TIPOLOGIA DI ATTIVITA' FORMATIVA

base
caratterizzante
affine
a scelta dello studente
altra attività

CORSO DI STUDIO

Architettura
Operatore dei Beni Culturali
Paesaggio, Ambiente e Verde urbano
Scienze del Turismo e dei Patrimoni Culturali

DOCENTE

e-mail:graziella.bernardo@unibas.it

Sito web:

Telefono:+3908351977022

Cellulare di servizio: +393451390604

Lingua di insegnamento: italiano

| N° CFU | 6 | N° ORE | 60 |
|------------------|----------|------------------|-----------|
| di cui | | di cui | |
| Lezioni frontali | 4 | Lezioni frontali | 40 |
| Laboratorio..... | _____ | Laboratorio..... | _____ |
| Esercitazione | 2 | Esercitazione | 20 |
| Altro | _____ | Altro | _____ |

SEDE: Matera (Via Lazazzera)

DIPARTIMENTO: DiCEM

PERIODO DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI:

I semestre II semestre Annuale



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

L'insegnamento fornisce una conoscenza di base sulla struttura dei materiali su scala atomica, microscopica e macroscopica, evidenziandone l'influenza sulle proprietà tecnologiche e sulla durabilità in differenti condizioni ambientali.

PREREQUISITI

Lo studente deve possedere una solida cultura scientifica nelle discipline della chimica, fisica e analisi matematica.

CONTENUTI DEL CORSO

Classificazione dei materiali. Materiali metallici, ceramici, polimerici e compositi. Principali proprietà tecnologiche e criteri di scelta. Struttura dei materiali cristallini e amorfi. Microstrutture di equilibrio nei sistemi eterogenei. Diagrammi di stato binari. Diagramma di stato Fe-C. Proprietà meccaniche. Diagramma sforzi-deformazioni. Deformazioni elastiche e plastiche. Prova statica di trazione di un acciaio dolce ricotto. Tenacità. Resilienza. Transizione duttile-fragile. Meccanica della frattura. Durezza. Incrudimento. Recupero e ricristallizzazione. Rottura per creep e fatica. Proprietà termiche. Composizione, microstruttura e proprietà degli acciai comuni e speciali. Trattamenti termici degli acciai. Composizione, microstruttura e proprietà delle ghise. Struttura e proprietà del legno. Struttura e proprietà dei vetri. Leganti aerei e idraulici. Cenni sui materiali polimerici.

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali ed esercitazioni.

MODALITA' DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Esame scritto e/o orale

MATERIALE DIDATTICO

Testi di riferimento: MATERIALI PER IL DESIGN 2° Edizione a cura di B. Del Curto, C. Marano, M.P. Pedferri, Casa Editrice Ambrosiana



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

Testi di approfondimento: Consultazione della bibliografia tecnica e scientifica su specifici argomenti

Materiale didattico on-line: Contenuti del libro di riferimento consultabili da smartphone e tablet

METODI E MODALITA' DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Coinvolgimento degli studenti attraverso domande e dibattiti aperti durante le lezioni. Orari di ricevimento e contatti via email.

DATE ESAMI PREVISTE¹

20 Giugno 2017, 18 Luglio 2017, 12 Settembre 2017

SEMINARI DI ESTERNI

SI x NO

ALTRE INFORMAZIONI

¹ Le date di esame sono soggette a possibili modifiche. Consultare il sito del Corso di Studio o del docente per eventuali aggiornamenti



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

Academic Year 2016-2017

COURSE

Materials Science and Technology

TYPE OF EDUCATIONAL ACTIVITY:

Basic
 Characterizing
 Affine
 Free choice
 Other

PROGRAM

Architecture
 Cultural Heritage Science
 Landscape Environment and Urban Green Spaces
 Tourism and Cultural Heritage Studies

TEACHER

e-mail: graziella.bernardo@unibas.it

website:

phone: +3908351977022

mobile (optional): +393451390604

Language: Italian

| ECTS | 6 | N° HOURS | 60 |
|----------------|-------|----------------|-------|
| of which | | of which | |
| Lessons | 4 | Lessons | 40 |
| Tutorials..... | _____ | Tutorials..... | _____ |
| Practice | 2 | Practice | 20 |
| Others | _____ | Others | _____ |

CAMPUS: Matera (Via Lazazzera)

Department of European and Mediterranean
Cultures: Architecture, Environment, Cultural
Heritage (DiCEM)

TERM

I semester II semester Annual



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

EDUCATIONAL GOALS AND EXPECTED LEARNING OUTCOMES

The course provides a basic knowledge on the structure of materials at the atomic, microscopic and macroscopic scale, highlighting its influence on the technological properties and durability under different environmental conditions.

PRE-REQUIREMENTS

The student should have a sound scientific culture in the disciplines of chemistry, physics and mathematical analysis.

SYLLABUS

Classification of materials. Metals, ceramics, polymers and composites. Main technological properties and selection criteria. Structure of crystalline and amorphous materials. Microstructures of equilibrium in heterogeneous systems. Binary phase diagrams. Fe-C phase diagram. Mechanical properties. Stress-strain diagram. Elastic and plastic deformations. Tensile static test of an annealed mild steel. Toughness. Resilience. Ductile-brittle transition. Fracture mechanics. Hardness. Work hardening. Recovery and recrystallization process. Creep and fatigue failures. Thermal properties. Composition, microstructure and properties of common and special steels. Heat treatment of steel. Composition, microstructure and properties of cast irons. Structure and properties of wood. Structure and properties of glasses. Aerial and hydraulic binders. Hints of polymeric materials.

TEACHING METHODS

Lectures and practice

EVALUATION METHODS

Written end/or oral exams

EDUCATIONAL MATERIAL

Textbooks

Testi di riferimento: MATERIALI PER IL DESIGN 2° Edizione a cura di B. Del Curto, C. Marano, M.P. Pedefferri, Casa Editrice Ambrosiana



UNIVERSITA' degli STUDI della BASILICATA



Dipartimento delle Culture Europee e del Mediterraneo:
Architettura, Ambiente, Patrimoni Culturali
DiCEM

on-line Educational Material

Access to the topics of the textbook by smartphones and tablets

INTERACTION WITH STUDENTS

Student involvement through questions and open discussion during class. Receiving hours and email contacts.

EXAMINATION SESSIONS (FORECAST)²

June 20th, July 18th, September 12th

SEMINARS BY EXTERNAL EXPERTS

SI **NO**

FURTHER INFORMATION

² Subject to possible changes: check the web site of the Teacher or the Department/School for updates.