Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Mod. Scheda Insegnamento v. 1.1

Docente responsabile dell'insegnamento/attività formativa

Nome	MARIO
Cognome	BRAGAGLIA

Denominazione insegnamento/attività formativa

Italiano	MATERIALI PER LA PRODUZIONE INDUSTRIALE
Inglese	MATERIALS FOR INDUSTRIAL PRODUCTION

Informazioni insegnamento/attività formativa

A.A.	2022/2023
CdS	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
Codice	8067299
Canale	
CFU	6
Lingua	ITA

○ L ◉ LM ○ LM CU

Docente del modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Nome	
Cognome	

Denominazione modulo didattico (compilare solo per attività formative articolate in moduli)

Italiano	
Inglese	

Obiettivi formativi e risultati di apprendimento attesi

Italiano	OBIETTIVI FORMATIVI: Gli obiettivi formativi del corso di MPI sono volti all'acquisizione delle nozioni necessarie allo sviluppo di materiali avanzati, sostenibili, multifunzionali e smart materials, nello scenario di Industria 4.0 e al relativo trasferimento tencologico. Verranno trattati argomenti di scienza dei materiali compositi, nanocompositi, elastomeri, rivestimenti e relativi metodi di produzione. Gli studenti, al termine del corso, saranno in grado di : 1) conoscere i concetti fondamentali della scienza dei materiali avanzata (compatibilità, funzionalizzazione, bagnabilità ecc.), 2) comunicare efficacemente le conoscenze e abilità acquisite, 3) sviluppare il proprio potenziale attraverso lo studio della disciplina, 4) impiegare le conoscenze acquisite per stabilire connessioni e correlazioni con le altre discipline. CONOSCENZA E CAPACITÀ DI COMPRENSIONE: Il corso si prefigge lo scopo di fornire agli studenti le nozioni relative alla scienza e
Inglese	LEARNING OUTCOMES: The learning outcome of the MPI course is the acquisition of the knolwedge to deal and develop advanced, sustainable, multifunctional and smart materials, in the frame of Industry 4.0 revolutionary scenario and in view of a possible technology transfer. The main topics will be composite and nanocomposite materials, elastomers, coatings and relevant production processes. At the end of the course, students should be able to: 1) know and deal with the fundamentals of adnavced material science (compatibility, functionalization, wettability, etc.); 2) be able to communicate skilfully the acquired knowledge; 3) develop each and everyone potential throughout the study of the this discipline; 4) use the developed abilities to establish connections and correlations with the knowledge learnt in other courses; 5) develop creativity, scientific curiosity and passion for the study and the discipline. KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING

Università degli Studi di Roma "Tor Vergata"

Facsimile Scheda Insegnamento

Prerequisiti

Italiano	Conoscenze di base sulla Scienza e Tecnologia dei Materiali
Inglese	Fundamentals of Material Science and Technology

Programma

Italiano	Il corso è articolato sullo studio di materiali avanzati, sostenibili, multifunzionali e smart materials, nello scenario di Industria 4.0 e al relativo trasferimento tencologico. Si partirà con lo studio dei materiali compositi e nanocompositi a matrice polimerica, con particolari proprietà funzionali: materiali autodiagnosticanti, autoriparanti, Si proseguirà con lo studio dei materiali elastomerici e loro applicazioni industriali con particolare attenzione al caso delle produzione di pneumatici. Si tratteranno poi i materiali polimerici, ibrdidi e compositi innovativi per additive manufacturing (3d printing). Si terminerà con la trattazione di sistemi di rivestimento superficiale via termspruzzatura e deposizione da fase vapore. In dettaglio il programma sarà il seguente: 1. Materiali compositi:
Inglese	The course is focused on advanced, multifunctional and smart materials in the frame of Industry 4.0 and technology transfer. The topics are: polymeric composite and nanocomposite materials with specific functions as self-monitoring, self-healing, etc. ; elastomers and their industrial application with a particular focus on tire production; innovative hybrid, polymeric and composite materials for additive layer manufacturing (3d printing); coatings and surface engineering via thermal spray or physical vapour deposition. More in detail: 1. Composite materials : polymeric matrix composites (PMC), main type of reinforces and matrices, continous and discontinous fiber composites, nanocomposites, micromechanics of unidirectional

Modalità di valutazione

- ☐ Prova scritta
- ☒ Prova orale
- ☐ Valutazione in itinere
- ☐ Valutazione di progetto
- ☐ Valutazione di tirocinio
- ☐ Prova pratica
- ☐ Prova di laboratorio

Descrizione delle modalità e dei criteri di verifica dell'apprendimento

Italiano	La verifica dellàpprendimento avviene attraverso il superamento di una prova finale orale. La prova accerterà l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità attese e consiste in una discussione con domande su tutti gli argomenti del programma. Il punteggio della prova d'esame è attribuito mediante un voto espresso in trentesimi e sarà una media pesata dei voti alle risposte sulle tematiche principali del programma I criteri di cui si terrà conto per la formulazione del voto saranno: livello delle conoscenze del programma, capacità di ragionamento, capacità di collegamento ed integrazione con le conoscenze pregresse, abilità di linguaggio e correttezza dell'uso della lingua. Le graduazione del voto è definita dalle seguenti suddivisioni: 18-21: lo studente ha acquisito i concetti di base della disciplina, modo di esprimersi e
Inglese	Verification of learning takes place by passing a final oral exam. The test will ensure the acquisition of the expected knowledge and skills and consists of a discussion with questions on all the topics of the program. The score of the exam is attributed by means of a mark expressed out of thirty and will be a weighted average of the marks to the answers on the main topics of the program The criteria that will be taken into account for the formulation of the mark will be: level of knowledge of the program, reasoning skills, ability to connect and integrate with previous knowledge, language skills and correct use of the language. The graduation of the mark is defined by the following subdivisions: 18-21: the student has acquired the basic concepts of the discipline, expression and

Testi adottati

Italiano	Le slides del corso saranno rese disponibili agli studenti. Si consiglia il testo DR Askeland- The Science and Engineering of Materials, ma si useranno diversi testi di consultazione presentati durante il corso o dal docente o dagli studenti per i diversi argomenti trattati
Inglese	Slides of the lessons will be available to the students. The text DR Askeland- The Science and Engineering of Materials, is suggested, anyway depending on the topic various books will be used either suggested by the teacher or by the students.

Bibliografia di riferimento

Italiano	Se necessaria, verrà fornita durante le lezioni
Inglese	It will be given during the lessons, if necessary

Modalità di svolgimento

- [x] Modalità in presenza
- [ ] Modalità a distanza

Descrizione della modalità di svolgimento e metodi didattici adottati

Italiano	Il corso sarà impartito con una combinazione di più modelli didattici: lezioni frontali, esercitazioni, seminari, esperienze di laboratorio e lezioni capovolte (flipped classroom). Nella prima parte saranno soprattutto impartite lezioni frontali, allo scopo di fornire le nozioni fondamentali sui materiali avanzati, che potranno essere applicate sia durante le esercitazioni che, ancora successivamente, durante le esperienze di laboratorio. La sequenza dell'applicazione di questi modelli di insegnamento è progressivamente spostata
Inglese	A combination of different teaching models will be applied to the course: lectures, exercises, seminars, laboratory and flipped classroom. In the beginning, mostly lectures will be given, in order to allow the students to understand the theoretical fundamentals of advanced material science,that will be then applied in the resolution of esercises and laboratory experiences. The sequence of the application will progressively move from theory to application, from each topic. In the final part of the course seminars (single or a

Modalità di frequenza

- (•) Frequenza facoltativa
- ( ) Frequenza obbligatoria

Descrizione della modalità di frequenza

Italiano	
Inglese	