



UNIVERSITÀ DI PISA

FONDAMENTI DI TECNOLOGIA PER LA PRODUZIONE

LUCA ROMOLI

Anno accademico	2023/24
CdS	INGEGNERIA GESTIONALE
Codice	1115I
CFU	6

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
FONDAMENTI DI TECNOLOGIA PER LA PRODUZIONE	ING-IND/16	LEZIONI	60	LUCA ROMOLI

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Questo insegnamento si propone di fornire le conoscenze e le abilità (ossia le capacità di applicare le conoscenze) necessarie allo studio dei fondamenti dei processi tecnologici per la trasformazione delle materie prime in prodotti industriali.

Obiettivo primario del corso è quello di sviluppare delle competenze di soglia che consentano allo studente di comprendere il processo produttivo di un componente meccanico all'interno di un contesto industriale partendo dalle informazioni presenti nel disegno meccanico del particolare.

Modalità di verifica delle conoscenze

A tale scopo risulta indispensabile il raggiungimento di conoscenze relative ai seguenti punti:

- caratteristiche chimico-fisiche, meccaniche e tecnologiche dei principali materiali di impiego industriale con particolare riferimento ai tecnopolimeri e alle leghe metalliche;
- informazioni contenute nel disegno tecnico in termini di morfologia, precisione e qualità superficiale del pezzo in lavorazione
- problematiche connesse all'ottenimento di una determinata precisione durante la lavorazione e conoscenza degli strumenti metrologici necessari per la qualifica;
- introduzione ai fondamenti dei processi di formatura primari e all'attitudine dei materiali a subire processi di trasformazione;
- analisi del processo di solidificazione dei getti e delle problematiche connesse ai fenomeni di ritiro;
- analisi dei processi deformativi in campo plastico e delle problematiche connesse al fenomeno di incrudimento.

Capacità

Obiettivo ultimo del corso è quello di consentire agli studenti di sviluppare l'abilità di scegliere per ogni tipologia di materiale un processo di trasformazione primario che sia congruente e tecnologicamente corretto, ovvero razionale ed economico.

Modalità di verifica delle capacità

Risulta necessario maturare le seguenti capacità:

- identificazione del processo di formatura primario congruente con un determinato materiale;
- comprensione dei fenomeni fisici che governano un determinato processo di formatura primario di un componente;
- determinazione del grezzo di partenza (in termini di dimensioni, materiale e processo produttivo primario) per la lavorazione di un componente.

Comportamenti

- Lo studente potrà acquisire e/o sviluppare sensibilità alle problematiche inerenti i processi di trasformazione dei materiali dalla forma grezza a quella di semilavorato;
- Lo studente potrà saper gestire le fasi preliminari di un ciclo produttivo
- Saranno acquisite opportune accortezze nell'utilizzo delle unità di misura del Sistema Internazionale.

Modalità di verifica dei comportamenti

Durante le lezioni verrà valutato il grado di accuratezza degli studenti nella rappresentazione grafica di schemi di processo e la precisione nella descrizione degli elementi caratteristici delle tecnologie.

A tale proposito nelle lezioni saranno dedicati specifici periodi di discussione in cui verrà incentivata la discussione e la partecipazione attiva degli studenti alla risoluzione di semplici casi studio.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)



UNIVERSITÀ DI PISA

Rappresentano prerequisiti utili alla comprensione degli argomenti del corso, la conoscenza delle grandezze fondamentali e derivate del Sistema Internazionale nonché le nozioni di fisica generale e chimica, almeno a livello dell'ultimo anno delle scuole superiori.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

Organizzazione del corso e bilanciamento dei contenuti.

Ore di lezione 54, ore di esercitazione 6.

Introduzione al corso 2 ore

I sistemi di quotatura e la qualifica degli errori 6 ore

Metrologia 4 ore

Materiali polimerici 4 ore

Materiali metallici e leghe 10 ore

Caratterizzazione meccanica dei materiali 6 ore

Caratterizzazione tecnologica e classificazione dei materiali 4 ore

Principi fisici di solidificazione dei getti 9 ore

Il regime delle grandi deformazioni e la plasticità dei materiali 9 ore

Bibliografia e materiale didattico

Libri di testo

Marco Santochi, Francesco Giusti, Tecnologia meccanica e studi di fabbricazione, 2000 seconda edizione, Casa Editrice Ambrosiana.

Gino Dini, Processi di Produzione di Manufatti in Plastica e in Plastica Rinforzata con Fibre, 2022, Edizioni TEP.

Fabrizia Caiazzo, Vincenzo Sergi, Tecnologie generali dei materiali, 2012, Città Studi Edizioni.

Serope Kalpakjian, Steven R. Schmid, Tecnologia Meccanica, 2008 quinta edizione, Pearson Ed.

Materiale fornito dal docente

Lucidi commentati presentati durante le lezioni.

ATTENZIONE! La sola lettura dei lucidi non è sufficiente a fornire una preparazione adeguata se non abbinata alla frequentazione completa del corso o allo studio sui libri di testo.

Modalità d'esame

L'esame finale accerta l'acquisizione delle conoscenze e delle abilità (ossia l'acquisizione dei risultati di apprendimento) tramite lo svolgimento di una prova scritta della durata di 1,5 ore senza l'aiuto di appunti o libri.

La prova si compone di due parti. La prima comprende domande a risposta multipla o libera, anche attraverso la spiegazione di una macchina o di un processo produttivo attraverso schemi, e permette di verificare la conoscenza dei requisiti minimi (18/30).

La seconda parte consiste in un esercizio numerico attraverso il quale si vuole verificare l'attitudine del candidato a trattare varie grandezze del SI (con particolare attenzione alle conversioni) ed a fornire risultati quantitativi ai quesiti proposti.

Non vengono effettuate prove intermedie.

Ultimo aggiornamento 30/10/2023 11:04