

FACOLTÀ	Ingegneria
ANNO ACCADEMICO	2011/2012
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Meccanica
INSEGNAMENTO	Laboratorio di elaborazione delle immagini in meccanica
TIPO DI ATTIVITÀ	A scelta, Altre attività
AMBITO DISCIPLINARE	Ingegneria Meccanica
CODICE INSEGNAMENTO	04139
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/14
DOCENTE RESPONSABILE	Giovanni Petrucci P.A. Università di Palermo
CFU	3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	35
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	40
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	III
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in laboratorio
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Realizzazione ed esecuzione di un programma di elaborazione in linguaggio MATLAB™ e discussione dell'elaborato
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi o Idoneità
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Da Lunedì a Venerdì dalle 11.00 alle 13.00

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Conoscenza e capacità di comprensione

Il corso si propone di fare acquisire allo studente le seguenti conoscenze e capacità: conoscenza degli elementi di base di un linguaggio di programmazione informatico; conoscenza degli aspetti teorici, metodologici ed operativi dell'elaborazione digitale delle immagini con particolare riferimento alle applicazioni in campo industriale; una consapevolezza del più ampio contesto multidisciplinare dell'ingegneria, in particolare delle interazioni tra i settori dell'informatica e dell'ingegneria industriale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il corso si propone di fare acquisire allo studente le seguenti conoscenze e capacità di tipo applicativo: la capacità di scegliere e utilizzare attrezzature, strumenti e metodi appropriati per l'analisi di immagini in campo industriale; abilità operative nello sviluppo di programmi informatici; abilità operative nell'esecuzione di prove di laboratorio; capacità di realizzare semplici

programmi per l'elaborazione delle immagini e la determinazione delle caratteristiche di interesse.

Autonomia di giudizio

Il corso si propone di sviluppare nello studente abilità decisionali ed interpretative concernenti la scelta di strumenti hardware e software per la soluzione di problemi di elaborazione delle immagini in campo meccanico.

Abilità comunicative

Il corso si propone di sviluppare nello studente la capacità di comunicare ed esprimere problematiche inerenti l'oggetto del corso stesso, in particolare finalizzate ad operare efficacemente come componente di un gruppo.

Capacità d'apprendimento

Il corso si propone di sviluppare capacità d'apprendimento delle tecniche programmazione e di elaborazione delle immagini non trattate nel corso, ma basate sui principi in esso esposti.

OBIETTIVI FORMATIVI

Acquisizione delle nozioni di base della programmazione in linguaggio Matlab™ e dell'elaborazione delle immagini in campo meccanico e industriale in genere. Sviluppo della capacità di scrivere semplici programmi di elaborazione delle immagini. Sviluppo di capacità di comprensione e apprendimento relativamente alle tematiche oggetto del corso.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
4	Tecniche di programmazione e linguaggio di programmazione matlab™: comandi di tipo generale, operazioni elementari su matrici, istruzioni grafiche, stringhe di caratteri, istruzioni di controllo, operatori relazionali e logici, conversione di variabili, variabili speciali e costanti, funzioni matematiche e calcolo,
2	Tecniche di programmazione e linguaggio di programmazione matlab™: comandi per l'interpolazione e approssimazione di dati, funzioni per l'elaborazione di immagini
4	Problematiche generali dell'elaborazione digitale delle immagini: strumenti per l'acquisizione e l'elaborazione, formato delle immagini, miglioramento delle immagini, estrazione di caratteristiche
2	Metodi di misura di grandezze di interesse dell'ingegneria industriale basati sull'analisi dell'immagine: misure dimensionali, analisi di immagini radiografiche e TAC, estrazione di profili, metodi ottici di analisi delle tensioni, immagini da microscopia, conteggio di particelle e vuoti

ESERCITAZIONI	
12	Tecniche di programmazione e linguaggio di programmazione matlab™:
12	Problematiche generali dell'elaborazione digitale delle immagini
4	Metodi di misura di grandezze di interesse dell'ingegneria industriale basati sull'analisi dell'immagine

TESTI CONSIGLIATI	Materiale didattico costituito da dispense e programmi informatici di tipo didattico forniti dal docente.
--------------------------	---