

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

<b>ORE FRONTALI</b>	<b>LEZIONI FRONTALI</b>
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

<b>ESERCITAZIONI</b>	
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

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