

FACOLTÀ	Facoltà di Scienze della Formazione
ANNO ACCADEMICO	2013-2014
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE	LM 92: Teorie della comunicazione
INSEGNAMENTO	Laboratorio di elaborazione delle immagini digitali
TIPO DI ATTIVITÀ	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro
AMBITO DISCIPLINARE	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro
CODICE INSEGNAMENTO	13423
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-INF/05
DOCENTE RESPONSABILE	Orazio Gambino RU Dipartimento Università di Palermo
CFU	3
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	55
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	20
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	II
SEDE	http://portale.unipa.it/facolta/scienzeform.
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa
METODI DI VALUTAZIONE	Prova orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Giudizio
PERIODO DELLE LEZIONI	I
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	http://portale.unipa.it/facolta/scienzeform.
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Venerdì Ore 9-11

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione Conoscenza della natura e formazione delle immagini digitali. Apprendimento degli algoritmi numerici di elaborazione di immagini orientati all'evidenziazione di particolari caratteristiche o di correzione da artefatti.</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione Capacità di applicare le tecniche dell'immagine processing per il miglioramento</p>
--

qualitativo delle immagini digitali in base alle caratteristiche rilevate o identificazione/evidenziazione delle stesse.

Autonomia di giudizio

Valutare la qualità delle immagini digitali e applicare filtri per la rimozione di eventuali artefatti.

Abilità comunicative

Acquisire le proprietà di linguaggio in merito alla terminologia utilizzata nella scienza delle immagini digitali.

Capacità d'apprendimento

Verrà acquisita la capacità di auto-aggiornarsi in merito alle tematiche inerenti all' image processing digitale.

OBIETTIVI FORMATIVI

Lo scopo principale del corso consiste nel fornire le basi per la conoscenza degli algoritmi e metodologie usate nell' image processing. Lo studente sarà in grado di identificare tali metodologie nei programmi di elaborazione d'immagini ed usarle in un ambiente di programmazione. Alla fine del corso, lo studente acquisterà proprietà di linguaggio e terminologie proprie dell' image processing.

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
2	Introduzione al corso. Panoramica degli argomenti trattati nel corso. Descrizione del materiale didattico per lo studio della materia. I temi dell' image processing. Discipline affini. Gerarchia delle operazioni di elaborazione delle immagini. Componenti di un sistema di elaborazione di immagini.
2	Caratterizzazione dell'immagine. Richiami sul sistema visivo umano. Acquisizione dell'immagine. Il pixel. Fasi dell'acquisizione. Campionamento e quantizzazione.
2	Sensori e risoluzione spaziale. Interpretazione tridimensionale di un'immagine. Istogramma statistico. Istogramma d'immagine. Istogramma d'immagine gray-level ed a colori. Descrizione della console di elaborazione d'immagini. Esercitazione sugli argomenti trattati.
2	I formati dell'immagine digitale. Falsi contorni. Rappresentazione numerica delle immagini gray levels. Effetti della variazione di risoluzione spaziale. Variazione contemporanea di risoluzione e quantizzazione. Quantizzazione non uniforme. Esercitazione sugli argomenti trattati.
2	Dithering Floyd-Steimberg. Aliasing e strategia antialiasing. Concetto di interpolazione. Esercitazione sugli argomenti trattati.
2	Interpolazione nearest neighbor, bilineare, bicubica. Applicazione dell'interpolazione: Magnificazione, Contrazione e Rotazione.

	Relazioni tra pixel. Misure di distanza tra pixel. Operazioni aritmetiche tra pixel. Operazioni logiche tra pixel Esercitazione sugli argomenti trattati.
2	Elaborazioni puntuali. Modifica dell'istogramma. Esercitazione sugli argomenti trattati.
2	Convoluzione e cross-correlazione. Filtraggi spaziali.Spazio dei colori. Esercitazione sugli argomenti trattati.
2	Descrittori di forma, colore, tessitura. Esercitazione sugli argomenti trattati.
2	Panoramica sui sistemi CBIR (Content Based Image Retrieval).
TESTI CONSIGLIATI	TESTO IN LINGUA INGLESE. Gonzalez and Woods - Digital Image Processing 3rd Ed. – Pearson/Prentice Hall