



ANNO ACCADEMICO: 2019/2020			
INSEGNAMENTO: Visione e Percezione			
TIPOLOGIA DI ATTIVITÀ FORMATIVA: Caratterizzante			
DOCENTE: Domenico Daniele Bloisi			
e-mail: domenico.bloisi@unibas.it		sito web: http://web.unibas.it/bloisi/corsi/visione-e-percezione.html	
telefono: 0971 205841		cell. di servizio (facoltativo):	
Lingua di insegnamento: italiano			
n. CFU: 6	n. ore: 48	Sede: Potenza Scuola di Ingegneria	Semestre: II

OBIETTIVI FORMATIVI E RISULTATI DI APPRENDIMENTO

Un aspetto chiave del modello industria 4.0 riguarda l'impiego di sistemi ciberfisici nella produzione e gestione di beni e servizi. Un sistema ciberfisico è un sistema informatico in grado di interagire con il mondo fisico in cui esso opera e di collaborare con altri sistemi ciberfisici.

Gli argomenti trattati nel corso riguardano la programmazione di moduli di visione per sistemi ciberfisici complessi quali i sistemi robotici e includono tematiche legate alla percezione di agenti intelligenti.

Conoscenza e Comprensione:

Il corso intende fornire agli studenti conoscenze relative alla programmazione in Python per lo sviluppo di applicazioni basate sul sistema operativo ROS, sulla libreria per la percezione OpenCV e sulla libreria per il Deep Learning Keras.

Capacità di Applicare Conoscenza e Comprensione:

Al termine del corso, lo studente dovrà essere in grado di sviluppare applicazioni per l'elaborazione delle immagini e il riconoscimento di oggetti in modo automatico.

PREREQUISITI

Conoscenze di base della programmazione e dell'algebra lineare

CONTENUTI DEL CORSO

- Introduzione al linguaggio Python
- Elaborazione delle immagini con Python
- Percezione 2D - OpenCV
- Percezione 3D - PCL
- Introduzione a ROS
- Il paradigma publisher and subscriber
- Simulatori
- Introduzione al Deep Learning
- La libreria Keras

METODI DIDATTICI

Lezioni frontali ed esercitazioni per un totale di 48 ore. Durante il corso potranno essere proposti agli studenti compiti facoltativi per casa.

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO

Il voto finale viene conseguito realizzando individualmente o in gruppo un progetto finale che includa le tematiche di studio affrontate durante il corso.

TESTI DI RIFERIMENTO E DI APPROFONDIMENTO, MATERIALE DIDATTICO ON-LINE

Materiale digitale prodotto dal docente che sarà reso disponibile su Moodle e sul sito del corso

<http://web.unibas.it/bloisi/corsi/visione-e-percezione.html>

Il corso non prevede un libro di testo. Gli studenti che vogliono approfondire i concetti trattati a lezione possono utilizzare i seguenti testi:



-
- Jan Erik Solem "Programming Computer Vision with Python" O'Reilly Media
 - Francois Chollet "Deep Learning with Python" Manning Publications Co.
-

METODI E MODALITÀ DI GESTIONE DEI RAPPORTI CON GLI STUDENTI

Di persona durante l'orario di ricevimento o mediante posta elettronica. Si farà anche uso di Moodle per la condivisione del materiale didattico e per la comunicazione con gli studenti (per esempio, utilizzando il forum).

DATE DI ESAME PREVISTE¹

09 luglio 2020; 24 settembre 2020; 17 dicembre 2020; 04 febbraio 2021; 06 maggio 2021

SEMINARI DI ESPERTI ESTERNI SI NO

ALTRE INFORMAZIONI

¹ Potrebbero subire variazioni: consultare la pagina web del docente o del Dipartimento/Scuola per eventuali aggiornamenti