

## **CORSO DI LAUREA IN SCIENZE E TECNOLOGIE DELLE PRODUZIONI ANIMALI**

**CORSO INTEGRATO:** TECNOLOGIA ICT PER LE PRODUZIONI ANIMALI

**MODULO:** ROBOTICA E SOLUZIONI AUTOMATIZZATE

**CFU:** 5

**DOCENTE:** Fabio Ruggiero

**ORARIO DI RICEVIMENTO:** Lunedì 11h00-13h00

### **OBIETTIVI DEL CORSO:**

Introdurre l'allievo al concetto di sistema automatico attraverso l'illustrazione del principio di funzionamento dei sensori, degli attuatori, e delle unità di governo. Illustrare i concetti base della robotica, le componenti principali, l'architettura preposta all'elaborazione dei dati ed all'attuazione dei comandi. L'allievo dovrà essere in grado di comprendere i principi di funzionamento basilari di un sistema automatico e robotico, e utilizzare correttamente le specifiche tecniche e le caratteristiche dei sistemi negli ambiti di interesse del corso di studi.

### **PROGRAMMA:**

Introduzione all'automazione e opportunità nella zootecnica di precisione.

Misura e sensori: proprietà generali dei sensori; sensori di temperatura; sensori di pressione; sensori di portata; sensori di livello; sensori di posizione; sensori di accelerazione; sensori di visione.

Dispositivi per il controllo: introduzione ai dispositivi per il controllo; requisiti per un dispositivo di controllo; controllori per applicazioni generiche e specializzate; controllori a logica programmabile (PLC); reti per l'automazione; sistemi per il controllo di supervisione e l'acquisizione dei dati (SCADA); sistemi per l'esecuzione della produzione (MES) e controllo distribuito (DCS).

Robotica: introduzione alla robotica; struttura meccanica dei robot; robot industriali; robotica avanzata; attuatori in robotica; architettura funzionale; ambienti di programmazione; architettura hardware; concetti di cinematica diretta e inversa.

### **LIBRI DI TESTO CONSIGLIATI**

B. Siciliano, L. Sciavicco, L. Villani, G. Oriolo, *"Robotica. Modellistica, pianificazione e controllo"*, McGraw-Hill, 2018.

P. Chiacchio, F. Basile, *"Tecnologie informatiche per l'automazione"*, McGraw-Hill, 2004.

G. Magnani, G. Ferretti, P. Rocco, *"Tecnologie dei sistemi di controllo"*, McGraw-Hill, 2000.

### **METODI DIDATTICI**

Lezioni frontali ed esercitazioni. Visita presso il laboratorio di robotica.

## **LINGUA DI INSEGNAMENTO**

Italiano.

## **MODALITÀ DI VALUTAZIONE**

Prova orale.