



Polo Informativo



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA
ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "J. M. KEYNES"

Via per Morazzone 37 - 21045 GAZZADA SCHIANNO (VA)
Tel. 0332-463213 Fax: 0332-464528 C.F. 95006130124
E-mail: vais01800p@istruzione.it http://www.isiskeynes.it Pec: isiskeynes@pec.it

Dipartimento	Elettronica	Materia	Sistemi Automatici		
Classe	5°/AUT	Ore/anno	198	A.S. 2018-2019	

MODULI	COMPETENZE	UNITA' di APPRENDIMENTO	Svolto		
			SI	NO	In parte
MODULO 1: Controlli Automatici	Riconoscere i sistemi stabili e non e saperne gestire le eventuali criticità statiche e dinamiche	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche generali dei sistemi di controllo • Modelli e controllo ad anello aperto e chiuso • Equazioni differenziali lineari e trasformata di Laplace • Polinomio complesso e funzione di trasferimento • Analisi di poli e zeri • Controllo statico e dinamico dei sistemi ad anello chiuso • Regolatori e controllo proporzionale, integrale e derivativo • Il problema della stabilità • Criterio di Nyquist e criterio di Bode • Stabilizzazione dei sistemi mediante riduzione del guadagno d'anello e Reti correttive: ritardatrici e anticipatrici. • Dimensionamento delle reti correttive 			
MODULO CLIL (10 ore)	Lessico tecnico parlato e scritto	Control theory: Bode plot and Bode stability Criterion			

Tot. 36 h



Polo Informativo



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA
ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "J. M. KEYNES"

Via per Morazzone 37 - 21045 GAZZADA SCHIANNO (VA)
Tel. 0332-463213 Fax: 0332-464528 C.F. 95006130124
E-mail: vais01800p@istruzione.it http://www.isiskeynes.it Pec: isiskeynes@pec.it

MODULI	COMPETENZE	UNITA' di APPRENDIMENTO	Svolto		
			SI	NO	In parte
MODULO 2: Analisi e progetto dei Controllori PID	Riconoscere e gestire le problematiche di controllo con regolatori PID	<ul style="list-style-type: none"> • Analisi e progetto dei PID • Funzione di trasferimento di un PID • Comportamento statico e dinamico • Procedura di Ziegler e Nichols 			
<i>Tot. 12 h</i>					



Polo Informativo



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA
ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "J. M. KEYNES"

Via per Morazzone 37 - 21045 GAZZADA SCHIANNO (VA)
Tel. 0332-463213 Fax: 0332-464528 C.F. 95006130124
E-mail: vais01800p@istruzione.it http://www.isiskeynes.it Pec: isiskeynes@pec.it

MODULI	COMPETENZE	UNITA' di APPRENDIMENTO	Svolto		
			SI	NO	In parte
MODULO 3: Microcontrollore PIC 16F877/887	Programmazione evoluta del PIC 16F877/887	<ul style="list-style-type: none"> • Caratteristiche del microcontrollore PIC16F876/77 • Richiamo dei principali costrutti in C per microcontrollori • Principali librerie in C • Gestione della porte I/O • Tecniche di visualizzazione • I Timer 1,2,3 • Le interrupt • Il controllo PWM • Conversione A/D con il PIC • Applicazione del C per sistemi programmabili 			
Tot. 36 h					



Polo Informativo



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA
ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "J. M. KEYNES"

Via per Morazzone 37 - 21045 GAZZADA SCHIANNO (VA)
Tel. 0332-463213 Fax: 0332-464528 C.F. 95006130124
E-mail: vais01800p@istruzione.it http://www.isiskeynes.it Pec: isiskeynes@pec.it

MODULI	COMPETENZE	UNITA' di APPRENDIMENTO	Svolto		
			SI	NO	In parte
MODULO 4: Sistemi di acquisizione dati	Progettare un sistema di monitoraggio di grandezze fisiche	<ul style="list-style-type: none"> • La catena di acquisizione • Architettura del sistema di acquisizione • Condizionatori di segnale, adattatori e amplificatori differenziali • Selettore analogico: AMUX • SAMPLE&HOLD • Campionamento di un segnale analogico • Teorema del campionamento: frequenza di campionamento e aliasing • Analisi spettrale di un segnale periodico • ADC: ad approssimazioni successive e a doppia rampa. Tempi di conversione e uso del S/H • DAC: resistenze pesate, rete R_2R 			
Tot. 36 h					



Polo Informatico



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA
ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "J. M. KEYNES"

Via per Morazzone 37 - 21045 GAZZADA SCHIANNO (VA)
Tel. 0332-463213 Fax: 0332-464528 C.F. 95006130124
E-mail: vais01800p@istruzione.it <http://www.isiskeynes.it> Pec: isiskeynes@pec.it

MODULI	COMPETENZE	UNITA' di APPRENDIMENTO	Svolto		
			SI	NO	In parte
MODULO 5: Sensori/Trasduttori e sistemi di acquisizione dati a logica programmata	Saper scegliere e utilizzare i principali sensori e trasduttori usati nei sistemi di acquisizione dati	<ul style="list-style-type: none">• Generalità e parametri dei sensori e dei trasduttori• Interfacciamento• Sistemi di acquisizione dati con Microcontrollore• Semplici sistemi di acquisizione dati con PLC			
<i>Tot. 30 h</i>					



Polo Informativo



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA
ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "J. M. KEYNES"

Via per Morazzone 37 - 21045 GAZZADA SCHIANNO (VA)
Tel. 0332-463213 Fax: 0332-464528 C.F. 95006130124
E-mail: vais01800p@istruzione.it http://www.isiskeynes.it Pec: isiskeynes@pec.it

MODULI	COMPETENZE	UNITA' di APPRENDIMENTO	Svolto		
			SI	NO	In parte
MODULO 6, Laboratorio: utilizzo dei principali programmi di analisi e simulazione	Gestire autonomamente i software per la progettazione CAD e per la simulazione di sistemi elettronici	<ul style="list-style-type: none"> • Disegno e simulazione: creazione di circuiti elettronici • Analisi e Simulazione di circuiti con microcontrollori • Analisi dei segnali • Programmazione in ambiente DEV C++ • Programmazione in ambiente MPLAB • Tecniche di simulazione in ambiente Proteus • Alcune tecniche di programmazione dei Robot industriali FANUC Robotics • Programmazione dei PLC con linguaggio Ladder 			
<i>Tot. 48 h</i>					



Polo Informativo



MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA
UFFICIO SCOLASTICO REGIONALE DELLA LOMBARDIA
ISTITUTO STATALE D'ISTRUZIONE SUPERIORE "J. M. KEYNES"

Via per Morazzone 37 - 21045 GAZZADA SCHIANNO (VA)
Tel. 0332-463213 Fax: 0332-464528 C.F. 95006130124
E-mail: vais01800p@istruzione.it <http://www.isiskeynes.it> Pec: isiskeynes@pec.it

STRUMENTI:

- libro di testo
- dispense dell'insegnante
- materiale su internet
- software applicativo e di sistema adeguato

METODI:

- lezione frontale
- approccio guidato a partire da situazioni reali
- problem solving
- lavoro di gruppo

VERIFICHE:

- prove scritte
- test strutturati
- interrogazioni orali
- prove pratiche