

Declinazione dei risultati di apprendimento in competenze, abilità e conoscenze
(art. 5 DPR 15/03/2010, n. 88)

Mod 1-DOCENTE-PIANO DI LAVORO PROGRAMMAZIONE INIZIALE

ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
"GALILEO FERRARIS"

Piazza Palermo, 1 - 52027 SAN GIOVANNI VALDARNO (AR)

PROGRAMMAZIONE E PIANO DI LAVORO

Anno scolastico 2013/2014

INDIRIZZO	<i>Elettronica ed Elettrotecnica</i>	ARTICOLAZIONE	<i>Elettronica</i>
DOCENTE	<i>Luca Salvini (http://salvinil.org)</i>	DISCIPLINA	<i>Sistemi Automatici</i>
CLASSE	<i>3</i>	SEZIONE	<i>Aele</i>

Declinazione dei risultati di apprendimento in competenze, abilità e conoscenze (art. 5 DPR 15/03/2010, n. 88)

3Ae										Sistemi Automatici									
Periodo		CONOSCENZE			ABILITÀ			Attività, materiali o risorse da utilizzare			Eventuale dettaglio delle CP disciplinari di base in uscita		CP disciplinari di base in uscita a cui contribuisce, con riferimento alle Competenze Generali o Specifiche dell'Indirizzo in uscita al quinquennio						
Mese	Cod	Descrizione		Cod	Descrizione					Descrizione	Cod	Descrizione		Minime (*)					
Set	CO05	Teoria dei sistemi lineari e stazionari		AB19	<ul style="list-style-type: none"> Modellizzare sistemi ed apparati tecnici 		Definizioni Libro di testo				TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.		*					
Set	CO15	Classificazione dei sistemi		AB16 AB18	<ul style="list-style-type: none"> Distinguere i sistemi digitali da quelli analogici in base alle proprietà Classificare i sistemi a seconda dei tipi di grandezze in gioco 		Classificazione di un sistema. Libro di testo				TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.		*					
Set	CO16	Rappresentazione a blocchi, architettura e struttura gerarchica dei sistemi		AB19 AB29	<ul style="list-style-type: none"> Modellizzare sistemi ed apparati tecnici Utilizzare software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione 		Rappresentazione di un sistema. Controllo di un sistema. Dal sistema al modello. Simulazione. ScicosLab. Libro di testo				TIC3_6	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.		*					
Ott	CO01	Tipologie e analisi dei segnali		AB01 AB02 AB29	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere un segnale nel dominio del tempo e della frequenza Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico Utilizzare software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione 		Mcap e/o Multisim. Appunti e materiali on line.				TIC3_6	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.		*					
Ott	CO02	Componenti circuitali e loro modelli equivalenti		AB15 AB25	<ul style="list-style-type: none"> Analizzare le funzioni e i componenti fondamentali di semplici sistemi elettrici ed elettronici Identificare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema 		Componenti elettrici Componenti non elettrici. Libro di testo				TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.							
Ott	CO06	Algebra degli schemi a blocchi		AB04 AB29	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi Utilizzare software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione 		Schemi a blocchi. Regole di semplificazione. ScicosLab e/o Matlab Libro di testo				TIC3_6	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.		*					

Ott	CO07	Funzioni di trasferimento	AB03	<ul style="list-style-type: none"> Definire, rilevare e rappresentare la funzione di trasferimento di un sistema lineare e stazionario 	Trasformata e antitrasformata di Laplace. Sistemi del 1° ordine. Simulazione Libro di testo		TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.	*
Nov	CO08	Rappresentazioni polari e logaritmiche delle funzioni di trasferimento	AB05	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare la funzione di trasferimento 	Appunti lezioni e materiali on line		TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.	
Nov	CO09	Principi di funzionamento e caratteristiche di impiego della strumentazione di laboratorio	AB06 AB30	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare gli strumenti scegliendo tra i metodi di misura e collaudo Consultare i manuali d'uso e di riferimento 	Labview. Appunti lezione e materiali on line		TIC3_2	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.	*
Nov	CO10	Metodi di rappresentazione e documentazione	AB07	<ul style="list-style-type: none"> Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando anche strumenti informatici 	Esercitazioni di laboratorio		TG18	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.	*
Nov	CO18	Sistemi ad anello aperto e ad anello chiuso		<ul style="list-style-type: none"> 	Appunti e materiali on line.		TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.	
Nov	CO19	Proprietà dei sistemi reazionati	AB23	<ul style="list-style-type: none"> Progettare sistemi di controllo on-off 	Appunti e materiali on line.		TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.	
Dic	CO20	Tipologie e funzionamento dei trasduttori, sensori ed attuatori	AB09 AB21 AB22 AB30 AB31	<ul style="list-style-type: none"> Identificare i tipi di trasduttori e scegliere le apparecchiature per le analisi e il controllo di un sistema. Descrivere le caratteristiche dei trasduttori e dei componenti dei sistemi automatici. Individuare il tipo di trasduttore idoneo all'applicazione da realizzare Consultare i manuali d'uso e di riferimento Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese 	Sensori e trasduttori. Libro di testo		TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.	*
Dic	CO26	Sistemi di controllo a logica cablata e a logica programmabile	AB17 AB24 AB28	<ul style="list-style-type: none"> Comprendere la differenza tra sistemi cablati e sistemi programmabili. Intervenire sui sistemi a logica cablata e a logica programmabile. Utilizzare la teoria degli automi e dei sistemi a stati finiti Selezionare ed utilizzare i componenti in base alle caratteristiche tecniche e all'ottimizzazione funzionale del sistema 	Logica cablata e logica programmabile. Automati a stati finiti. Libro di testo		TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.	*

Gen	CO03	Dispositivi ad alta scala di integrazione	AB26	<ul style="list-style-type: none"> Inserire nella progettazione componenti e sistemi elettronici integrati avanzati 	Appunti e materiali on line.		TG14	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.	
Gen	CO04	Dispositivi programmabili	AB12	<ul style="list-style-type: none"> Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici 	Appunti e materiali on line.		TIC3_6	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.	
Gen	CO21	Semplici automatismi	AB30	<ul style="list-style-type: none"> Consultare i manuali d'uso e di riferimento 	Appunti e materiali on line.		TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.	*
Feb	CO11	Architettura del microprocessore, dei sistemi a microprocessore e dei microcontrollori	AB10	<ul style="list-style-type: none"> Descrivere la struttura di un sistema a microprocessore 	Architettura hardware di un computer. La memoria del PC. Le porte di comunicazione e le periferiche del PC. Architettura software del PC. Libro di testo		TIC3_7	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.	
Feb	CO12	Programmazione dei sistemi a microprocessore	AB13 AB30 AB31	<ul style="list-style-type: none"> Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici Consultare i manuali d'uso e di riferimento Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese 	I sistemi operativi DOS, Windows e Linux. Libro di testo. Materiali on line		TIC3_6	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.	*
Mar	CO14	Linguaggi di programmazione evoluti e a basso livello	AB13 AB29 AB31	<ul style="list-style-type: none"> Realizzare semplici programmi relativi alla gestione di sistemi automatici Utilizzare software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese 	Appunti e materiali on line. Compilatore LCC e/o Dev-C++ e/o Visual C++ 2010 Express		TIC3_6	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.	*
Apr	CO13	Programmazione dei sistemi a microcontrollore	AB29 AB30 AB31	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare software dedicati per la progettazione, l'analisi e la simulazione Consultare i manuali d'uso e di riferimento Utilizzare il lessico e la terminologia tecnica di settore anche in lingua inglese 	RaspberryPi e Raspbian, Arduino e Processing. Appunti e materiali on line.		TIC3_6	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.	

METODOLOGIE DI INSEGNAMENTO PROPRIE DELLA MATERIA

(inserire anche eventuali iniziative volte a rafforzare la motivazione allo studio)

Si adotteranno:

1. Lezione partecipata e interattiva con utilizzo di PC in rete con videoproiettore o della LIM
2. Lavoro a piccoli gruppi di studenti, anche con l'uso di smartphone, Tablet e PC in rete
3. Approccio interattivo anche mediante simulazione
4. Coinvolgimento degli allievi nella correzione di elaborati
5. Applicazione della metodologia PBL (Project Based Learning)
6. Analisi e/o progettazione
7. Produzione di materiali da parte degli studenti e condivisione degli stessi su una piattaforma di e-learning

Manualistica di consultazione o testi di lettura (indicarne la reperibilità)

1. Catalogo RS on line o cartaceo reperibile nei vari laboratori
2. Manuali del Perito Tecnico Industriale reperibili in biblioteca
3. Data-sheets reperibili nel laboratorio e tramite Internet

Sussidi audiovisivi

1. PC con videoproiettore in rete, LIM

VALUTAZIONE

strumenti che si intende adottare per la valutazione e quante misurazioni si ritiene opportuno effettuare

La valutazione è unica: verranno effettuate prove scritte, pratiche ed orali, anche nella modalità di prove strutturate, così come suggerito dal Ministero dell'Istruzione fino dalla riforma del nuovo esame di stato (2000), divenuto da allora consuetudine nel nostro istituto (norma fatto) e confermato di recente anche per i nuovi ordinamenti (vedi C.M. n. 94 - Prot. n. MIURAOODGOS 6828 del 18 ottobre 2011). Si utilizzerà tutta la scala dei voti interi.

L'allievo sarà informato oltre che del voto ottenuto anche degli obiettivi raggiunti e documentabili con la prova effettuata. Il voto finale scaturirà dagli obiettivi raggiunti che possono essere certificati, tenendo conto dell'assiduità, dell'impegno e della partecipazione attiva al dialogo educativo.

Si valuteranno gli allievi minimo con tre verifiche per ogni quadrimestre, nelle modalità previste.

San Giovanni Valdarno, 12 ottobre 2013.

Prof. Luca Salvini