

Anno scolastico 2013 / 2014

Classe	III
Sezione	AE
Indirizzo	ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA ARTICOLAZIONE ELETTROTECNICA
Materia	SISTEMI AUTOMATICI

Docenti

Nome e cognome	Firma
----------------	-------

MORELLO PASQUALE

Nome e cognome	Firma
----------------	-------

MAIOLINO ANTONIETTA

Finalità e obiettivi generali del corso

Il docente di “Sistemi Automatici” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale:

- utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza;
- cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale;
- riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa;
- saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo;
- essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario;
- riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi;
- analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.

I risultati di apprendimento sopra riportati, in esito al percorso quinquennale, costituiscono il riferimento delle attività didattiche della disciplina nel secondo biennio e quinto anno. La disciplina, nell'ambito della programmazione del Consiglio di classe, concorre in particolare al raggiungimento dei seguenti risultati di apprendimento, relativi all'indirizzo, espressi in termini di competenza:

- utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi;
- utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione;
- analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici;
- 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;
- redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali;

La disciplina approfondisce la progettazione di controlli automatici programmabili in ambito industriale.

PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

Modulo n.1 Classificazione e modellistica				
Obiettivi: Classificare i sistemi a seconda dei tipi di grandezze in gioco. Modellizzare sistemi e apparati tecnici.				
Contenuto: Sistemi Concetti introduttivi. Classificazione intuitiva. Variabili. Stato di un sistema. Classificazione sistemica. Modelli Concetti introduttivi. Modello matematico e Funzione di trasferimento. Schema a blocchi. Componenti elementari dei sistemi elettrici, meccanici, idraulici, termici. Studio di sistemi non elettrici mediante analogie elettriche.				
Metodi: Si faccia riferimento all'allegato 1 e/o esplicitare				
Mezzi: Si faccia riferimento all'allegato 2 e/o esplicitare				
Tempi:	ore lezione teoria: 14	ore esercitazioni: 6	ore lezione totali: 20	settimane: 5
Verifiche n°:	Orale: 1		Prova scritto / grafica:	
	Strutturata o semistrutturata: 1		Pratica:	
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 e/o esplicitare			
Attività di sostegno:	Si faccia riferimento all'allegato 4 e/o esplicitare			

Modulo n.: 2 Sistemi automatici				
Obiettivi: Identificare la struttura in sistemi di controllo. Individuazione e modellazione dei sistemi di base				
Contenuto: Sistemi di controllo ad anello aperto e ad anello chiuso. Qualità dei sistemi di controllo. Tecniche di regolazione. Analisi di sistemi lineari e tempo invarianti. Risposta nel dominio del tempo di sistemi di ordine zero, uno e due Sistemi di ordine zero.. Risposta al gradino di sistemi di ordine uno. Risposta al gradino di sistemi di ordine due. Applicazioni				
Metodi: Si faccia riferimento all'allegato 1 e/o esplicitare				
Mezzi: Si faccia riferimento all'allegato 2 e/o esplicitare				
Tempi:	ore lezione teoria: 28	ore esercitazioni: 20	ore lezione totali: 48	settimane: 12
Verifiche n°:	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata: 1		Pratica: 1	
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 e/o esplicitare			
Attività di sostegno:	Si faccia riferimento all'allegato 4 e/o esplicitare			

Modulo n.3					Richiami di informatica									
Obiettivi:										Cultura di base TIC				
Contenuto:										Concetti introduttivi. Codifica delle informazioni. Tipologie di computer. Struttura logica dei computer. Caratteristiche delle memorie di massa. Caratteristiche delle periferiche. Trasmissione dati. Software di sistema. Organizzazione del sistema operativo. Sistema operativo Windows. Applicazioni.				
Metodi:										Si faccia riferimento all'allegato 1 e/o esplicitare				
Mezzi:										Si faccia riferimento all'allegato 2 e/o esplicitare				
Tempi:			ore lezione teoria:			ore esercitazioni:			ore lezione totali:			settimane:		
			4			4			8			2		
Verifiche n°:			Orale: 1						Prova scritto / grafica:					
			Strutturata o semistrutturata: 1						Pratica: 1					
Valutazione			Si faccia riferimento all'allegato 3 e/o <i>esplicitare</i>											
Attività di sostegno:			Si faccia riferimento all'allegato 4 e/o <i>esplicitare</i>											

Modulo n.4 Simulazione				
Obiettivi: Uso di adeguati strumenti software per determinare le condizioni di funzionamento di semplici sistemi.				
Contenuto: L'uso del foglio elettronico e il programma Excel. L'uso del programma Multisim per simulare condizioni di laboratorio.				
Metodi: Si faccia riferimento all'allegato 1 e/o esplicitare				
Mezzi: Si faccia riferimento all'allegato 2 e/o esplicitare				
Tempi:	ore lezione teoria: 20	ore esercitazioni: 20	ore lezione totali: 40	settimane: 10
Verifiche n°:	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata: 1		Pratica: 1	
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 e/o esplicitare			
Attività di sostegno:	Si faccia riferimento all'allegato 4 e/o esplicitare			

Modulo n.5 Tecniche di programmazione e linguaggi di programmazione				
Obiettivi: Concetti di base				
Contenuto: Linguaggi di programmazione e traduttori. Elementi di base dei linguaggi di programmazione. Linguaggio C/C++. Linguaggio HTML. Esercitazioni pratiche con Dev-C++				
Metodi: Si faccia riferimento all'allegato 1 e/o esplicitare				
Mezzi: Si faccia riferimento all'allegato 2 e/o esplicitare				
Tempi:	ore lezione teoria: 3	ore esercitazioni: 9	ore lezione totali: 12	settimane: 3
Verifiche n°:	Orale:		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: 1	
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 e/o esplicitare			
Attività di sostegno:	Si faccia riferimento all'allegato 4 e/o esplicitare			

Modulo n.6 Automi o sistemi sequenziali				
Obiettivi: fornire le conoscenze di base sui sistemi dotati di memoria.				
Contenuto: Modelli di rappresentazione. Studio degli automi in logica cablata e programmata..				
Metodi: Si faccia riferimento all'allegato 1 e/o esplicitare				
Mezzi: Si faccia riferimento all'allegato 2 e/o esplicitare				
Tempi:	ore lezione teoria: 2	ore esercitazioni: 2	ore lezione totali: 4	settimane: 1
Verifiche n°:	Orale:		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica:	
Valutazione	Si faccia riferimento all'allegato 3 e/o esplicitare			
Attività di sostegno:	Si faccia riferimento all'allegato 4 e/o esplicitare			

Allegato 1

METODI

- Lezione frontale.
- Lezione individuale di approfondimento e/o recupero.
- Partecipazione degli allievi al dialogo educativo con loro interventi stimolati.
- Attività di laboratorio per verificare quanto sviluppato in teoria.
- Educazione al lavoro singolo ed all'attività di gruppo.

La metodologia seguita è quella di portare l'allievo ad usare – in modo originale e razionale – le conoscenze acquisite nel corso degli studi per la soluzione di problemi tipici della figura del perito industriale per l'elettrotecnica e l'elettronica. L'adozione di una tale metodologia è mirata a realizzare la necessaria ed equilibrata sintesi tra teoria e pratica professionale.

In particolare la metodologia adottata farà sì che:

- si esiga costantemente dallo studente l'uso ragionato di tabelle unificate, di manuali e di cataloghi;
- si eseguano frequenti esercitazioni di verifica per il controllo del programma formativo e per lo sviluppo di una adeguata mentalità progettistica;
- si dia adeguato spazio all'esecuzione di simulazioni con l'uso del foglio elettronico e di software specialistici.

Allegato 2

MEZZI

- Lavagna tradizionale.
- Utilizzo del personal computer e proiettore per presentazione di contenuti multimediali.
- Libro di testo.
- Strumentazione di laboratorio
- Software specialistici

Nell'ambito della materia svolta verrà mantenuto un costante collegamento interdisciplinare con i docenti di materie collegate e con i laboratori ove si potrà rendere operativo qualche piccolo progetto elaborato dagli allievi.

Allegato 3

VALUTAZIONE**Criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità**

La valutazione verrà effettuata attenendosi scrupolosamente agli indicatori individuati e quantificati con delibera del Collegio dei Docenti e, nello specifico, dagli insegnanti del Corso di specializzazione di elettrotecnica ed automazione.

Performance	Obiettivo	Risultato
<i>Non ha prodotto alcun lavoro</i>	<i>Non raggiunto</i>	<i>1- 2 gravemente insufficiente</i>
<i>Lavoro molto parziale disorganico con gravi errori.</i>	<i>Non raggiunto</i>	<i>3- 4 insufficiente</i>
<i>Lavoro parziale con alcuni errori, oppure lavoro completo con gravi errori</i>	<i>Parzialmente raggiunto</i>	<i>5 mediocre</i>
<i>Lavoro abbastanza corretto, ma impreciso nella forma e nel contenuto, oppure parzialmente svolto e corretto</i>	<i>Sufficientemente raggiunto</i>	<i>6 sufficiente</i>
<i>Lavoro corretto e un po' impreciso</i>	<i>Raggiunto</i>	<i>7 discreto</i>
<i>Lavoro completo e corretto nella forma e nel contenuto</i>	<i>Raggiunto</i>	<i>8 buono</i>
<i>Lavoro completo e corretto con rielaborazione personale</i>	<i>Pienamente raggiunto</i>	<i>9- 10 ottimo</i>

I criteri adottati nella valutazione si basano sui requisiti minimi che gli allievi devono acquisire, nel singolo corso e materia, per raggiungere il valore minimo di sufficienza per ampliare lo spettro valutativo nell'ambito di una metodologia articolata su aspetti generali della conoscenza e del metodo utilizzato dall'allievo per sviluppare le capacità, le conoscenze e abilità nel miglior modo possibile, ritenendo indispensabile differenziare i limiti di ogni singolo allievo per ottenere una equa valutazione finale.

In questo modo si sono scelti criteri comuni per far corrispondere i voti espressi in decimi ai livelli di conoscenza dell'allievo, cercando, oltre alla comunicazione del voto, di responsabilizzare l'allievo sul metodo di lavoro adottato e le eventuali modifiche da apporre per migliorare la preparazione e il rendimento curricolare.

Modalità di verifica

Le verifiche saranno frequenti e in numero congruo; generalmente si possono ipotizzare almeno una esercitazione di verifica scritta per ogni modulo e un test orale o scritto per ogni quadrimestre. Rientrerà nella valutazione il lavoro svolto nelle esercitazioni di laboratorio e nell'area di progetto. Saranno oggetto di valutazione gli eventuali corsi integrativi svolti durante l'anno.

Allegato 4

RECUPERO**Modalità di riconoscimento e accertamento debiti formativi**

Il recupero verrà effettuato durante il normale corso dell'A.S. ove vengano riscontrate gravi lacune con l'utilizzo della pausa didattica.

Potranno comunque essere introdotti interventi mirati nei casi più gravi di recupero.