




PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE
AREA: TECNICO SCIENTIFICA
DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI E LABORATORIO
settore AUTOMAZIONE

Istituto tecnico – settore tecnologico
 Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica
 Istituto professionale – settore industria e artigianato
 Operatore elettrico – Operatore meccanico


COMPETENZE TRASVERSALI (CT) E DISCIPLINARI (CD) DEL PECUP SECONDO BIENNIO E CLASSI QUINTE

SIGLA	COMPETENZA	TRAGUARDI DI SVILUPPO (GRADUATI PER ANNO DI CORSO)
CT-1	APPLICARE NELLO STUDIO E NELLA PROGETTAZIONE DI IMPIANTI E DI APPARECCHIATURE ELETTRICHE ED ELETTRONICHE I PROCEDIMENTI DELL'ELETTROTECNICA E DELL'ELETTRONICA.	SA APPLICARE LE CONOSCENZE ACQUISITE E SA AFFRONTARE E RISOLVERE PROBLEMI RIGUARDANTI LA REALTA' QUOTIDIANA
CT-2	UTILIZZARE LA STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO E DI SETTORE E APPLICARE I METODI DI MISURA PER EFFETTUARE VERIFICHE, CONTROLLI E COLLAUDI.	SA OPERARE IN MODO EFFICACE E IN SICUREZZA
CT-3	ANALIZZARE TIPOLOGIE E CARATTERISTICHE TECNICHE DELLE MACCHINE ELETTRICHE E DELLE APPARECCHIATURE ELETTRONICHE, CON RIFERIMENTO AI CRITERI DI SCELTA PER LA LORO UTILIZZAZIONE E INTERFACCIAMENTO.	E' IN GRADO DI COMPRENDERE QUANTO HA CONCORSO NEL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI E SA APPLICARE LE CONOSCENZE ACQUISITE
CT-4	GESTIRE PROGETTI.	SA COMPRENDERE IL RUOLO ASSEGNATOGLI, APPLICA LE CONOSCENZE ACQUISITE E RIESCE A LAVORARE IN GRUPPO
CT-5	GESTIRE PROCESSI PRODUTTIVI CORRELATI A FUNZIONI AZIENDALI	SA AFFRONTARE E RISOLVERE PROBLEMI RIGUARDANTI LA REALTA' QUOTIDIANA, RIESCE A LAVORARE IN GRUPPO
CT-6	UTILIZZARE LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE, DI DIVERSI LIVELLI, RIFERITI AD AMBITI SPECIFICI DI APPLICAZIONE.	SA UTILIZZARE I LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE RICHIESTI
CT-7	ANALIZZARE IL FUNZIONAMENTO, PROGETTARE E IMPLEMENTARE SISTEMI AUTOMATICI	SA COMPRENDERE IL RUOLO ASSEGNATOGLI E SA APPLICARE LE CONOSCENZE ACQUISITE
CD-1	UTILIZZARE IL LINGUAGGIO DI PROGRAMMAZIONE RIFERITO AD AMBITI SPECIFICI DI APPLICAZIONE.	
CD-2	SAPER UTILIZZARE SOFTWARE PER LA RAPPRESENTAZIONE E LA RISOLUZIONE DI SISTEMI DIGITALI CON MEMORIA E SENZA MEMORIA.	
CD-3	SAPER INTERPRETARE I DATI DEI DIAGRAMMI DI BODE	
CD-4	SAPER PROGETTARE UN CONTROLLORE PID	

	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO SCIENTIFICA</p> <p>DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI E LABORATORIO</p> <p align="center">settore AUTOMAZIONE</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
---	--	---


Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi terze

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
1. I sistemi informatici	CT-6 CD-1	➤ Saper utilizzare software per elaborare calcoli e stilare relazioni tecniche	➤ Rappresentare ed elaborare i risultati utilizzando fogli di lavoro.	settembre ottobre novembre
2. La programmazione in linguaggio C	CT- 6, CT-7 CD-1	➤ Linguaggi di programmazione evoluti a basso livello	➤ Programmare e gestire componenti e sistemi programmabili in contesti specifici. ➤ Realizzare semplici programmi relativi alla gestione dei sistemi automatici	dicembre gennaio febbraio marzo
3. Fondamenti di teoria dei sistemi	CT-1 CT-7	➤ Algebra degli schemi a blocchi. ➤ Funzioni di trasferimento.	➤ Utilizzare modelli matematici per descrivere sistemi. ➤ Rappresentare la funzione di trasferimento	aprile maggio
4. Attività di laboratorio	CT-1, CT-2, CT-4, CT-5, CT-6 CD-1	➤ Conoscere il linguaggio specifico dei software utilizzati.	➤ Saper programmare software specifici e saper redigere relazioni tecniche e documentare attività individuali.	intero anno scolastico

	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO SCIENTIFICA</p> <p>DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI E LABORATORIO</p> <p align="center">settore AUTOMAZIONE</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato Operatore elettrico –Operatore meccanico</p>
---	--	---

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi quarte

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
1. Sistemi digitali senza memoria	CT-1, CT-2, CT-4, CT-6 CD-1, CD-2	➤ Saper utilizzare software per la rappresentazione e la risoluzione di sistemi digitali senza memoria.	➤ Ricavare la tavola di verità di un sistema digitale senza memoria. ➤ Realizzare un sistema digitale senza memoria di cui sono note le caratteristiche di funzionamento.. ➤ Semplificare la forma canonica di una funzione logica utilizzando sia il metodo analitico sia il metodo grafico.	settembre ottobre
2. Sistemi digitali con memoria e automi a stati finiti	CT-1, CT-2, CT-4, CT-6 CD-1, CD-2	➤ Saper utilizzare software per la rappresentazione e la risoluzione di sistemi digitali con memoria.	➤ Riconoscere un sistema sequenziale. ➤ Analizzare circuiti digitali in cui siano presenti flip-flop.	novembre dicembre
3. Trasduttori ed attuatori	CT-1, CT-2 CT-6, CT-7	➤ Saper progettare e dimensionare un circuito per il rilievo di una specifica grandezza fisica.	➤ Saper dimensionare il circuito per il rilievo di una specifica grandezza fisica.	gennaio febbraio
4. Il microcontrollore	CT-1, CT-4 CD-1	➤ Saper programmare, mediante software specifici, un microcontrollore.	➤ Saper progettare e dimensionare semplici circuiti di interfacciamento.	marzo aprile maggio
5. Attività di laboratorio: esercitazioni con microcontrollore Arduino	CT-1, CT-4 CD-1	➤ Conoscere il linguaggio specifico dei software utilizzati.	➤ Saper programmare software specifici e saper redigere relazioni tecniche e documentare attività individuali.	intero anno scolastico
6. Studio e simulazione dei sistemi mediante trasformata di Laplace	CT-1 CT-4	➤ Conoscere le principali equazioni matematiche di un sistema elettrico. ➤ Teoremi e tabelle delle trasformate ed antitrasformate di Laplace	➤ Ricavare l'andamento temporale dei principali sistemi elettrici. ➤ Saper risolvere trasformate e antitrasformate di Laplace	maggio giugno

	<p align="center">PROGRAMMAZIONE di AREA DISCIPLINARE</p> <p>AREA: TECNICO SCIENTIFICA</p> <p>DISCIPLINA: SISTEMI AUTOMATICI E LABORATORIO</p> <p align="center">settore AUTOMAZIONE</p>	<p>Istituto tecnico – settore tecnologico <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p>Istituto professionale – settore industria e artigianato <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
---	--	---

Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi quinte

Moduli	Competenze	Conoscenze	Abilità/Capacità	Tempi
1. Studio e simulazione dei sistemi mediante trasformata di Laplace	CT-1, CT-2 CT-3, CT-4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere le principali equazioni matematiche di un sistema elettrico ➤ Teoremi e tabelle delle trasformate ed antitrasformate di Laplace 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Ricavare l'andamento temporale dei principali sistemi elettrici ➤ Saper risolvere trasformate e antitrasformate di Laplace 	settembre novembre
2. Studio e simulazione dei sistemi nel dominio della frequenza	CT-1, CT-2 CT-3, CT-4 CT-5, CT-6 CT-7 CD-1, CD-3	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere gli strumenti matematici per poter disegnare i diagrammi di Bode 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper tracciare i diagrammi di Bode a partire dalla funzione di trasferimento. 	dicembre gennaio febbraio
3. Controlli automatici	CT-1, CT-2 CT-3, CT-4 CT-5, CT-6 CT-7 CD-1, CD-3 CD-4	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere i criteri di stabilità 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Utilizzare le reti correttrici 	marzo aprile maggio
4. PLC OMRON	CT-1, CT-2 CT-3, CT-4 CT-5, CT-6 CT-7 CD-1	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere il linguaggio specifico del PLC OMRON 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Saper programmare software specifici e saper redigere relazioni tecniche e documentare attività individuali 	intero anno scolastico