



**PIANO DI MATERIA**

**Dati generali**

<b>Indirizzo</b>	logistica	<b>Materia</b>	Elettrotecnica, Elettronica ed Automazione	<b>Classe</b>	quinta	<b>Anno scolastico:</b> 2015/2016
------------------	-----------	----------------	--	---------------	--------	-----------------------------------

**Competenze:**

Conoscenza (titolo) <sup>1</sup>				
Amplificatori Operazionali in configurazione lineare (CLIL in lingua Inglese)				
Conoscenze/Contenuti <sup>2</sup>	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Caratteristiche generali degli amplificatori operazionali	Settembre	Descrizione degli aspetti essenziali ma completi delle funzionalità tecniche di un circuito, di un dispositivo o di un apparato.  Esecuzione di procedure progettuali basate su sequenze di calcoli.  Saper definire oppure selezionare sequenze proceduralmente efficaci per risolvere problemi.	L6	dei linguaggi    matematico   matematico
Amplificatore invertente, non invertente, sommatore, differenziale, per strumentazione	Settembre - Ottobre			
Filtri RC, integratore, derivatore	Ottobre - Novembre			
Vocabolario tecnico specifico.	Settembre - Novembre		M1	
Procedure di calcolo in contesto progettuale di semplici circuiti e blocchi funzionali.	Settembre - Novembre		M3	
Conseguenzialità e relazioni causa-effetto nel funzionamento di circuiti ed apparati.	Settembre - Novembre			

<sup>1</sup> Argomento del programma in generale

<sup>2</sup> Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"**  
**Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica**



Conoscenza (titolo) <sup>3</sup>				
Amplificatori Operazionali in configurazione non lineare (CLIL in lingua Inglese)				
Conoscenze / Contenuti <sup>4</sup>	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Comparatore a soglia singola ed a soglia doppia, ad isteresi	Dicembre - Gennaio	Descrizione degli aspetti essenziali ma completi delle funzionalità tecniche di un circuito, di un dispositivo o di un apparato.	L6	dei linguaggi
Multivibratore astabile	Gennaio			
Vocabolario tecnico specifico.	Dicembre - Gennaio			
Procedure di calcolo in contesto progettuale di semplici circuiti e blocchi funzionali.	Dicembre - Gennaio	Esecuzione di procedure progettuali basate su sequenze di calcoli.	M1	matematico
Consequenzialità e relazioni causa-effetto nel funzionamento di circuiti ed apparati.	Dicembre - Gennaio	Saper definire oppure selezionare sequenze proceduralmente efficaci per risolvere problemi.	M3	matematico

<sup>3</sup> Argomento del programma in generale

<sup>4</sup> Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"**  
**Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica**



Conoscenza (titolo) <sup>5</sup>				
Aspetti generali dei motori elettrici: motori asincroni e in corrente continua e loro applicazioni				
Conoscenze/Contenuti <sup>6</sup>	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Motori asincroni: cenni sul funzionamento ed aspetti applicativi	Febbraio	Saper definire oppure selezionare sequenze proceduralmente efficaci per risolvere problemi.	M3	matematico
Motori in corrente continua: cenni sul funzionamento ed aspetti applicativi	Marzo			
Consequenzialità e relazioni causa-effetto nel funzionamento di circuiti ed apparati.	Febbraio - Marzo			
Modalità di funzionamento di componenti, circuiti ed apparati, tenendo presente le relazioni causa-effetto con cui interagiscono.	Febbraio - Marzo	Interpretazione dei dati ottenuti da misure.	M4	matematico
Conoscenze di tecniche di automazione industriale.	Febbraio - Marzo	Definizione di principio di un'architettura di automazione applicata alla movimentazione interna di stabilimento.	T8	tecnico – prof.

<sup>5</sup> Argomento del programma in generale

<sup>6</sup> Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"**  
**Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica**



Conoscenza (titolo) <sup>7</sup>				
Aspetti generali di automazione per la movimentazione di stabilimento				
Conoscenze/Contenuti <sup>8</sup>	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Struttura di base di un PLC; trasduttori, sensori, attuatori e relè	Aprile	Definizione di principio di un'architettura di automazione applicata alla movimentazione interna di stabilimento.	T8	tecnico – prof.
Schemi di base di comando in logica elettromeccanica e in linguaggio ladder per PLC	Aprile - Maggio			
Conoscenze di tecniche di automazione industriale con simulazione del funzionamento di semplici controlli ed impianti automatici. Fondamenti tecnici basilari di trasmissione dati.	Maggio	Selezione delle informazioni ed approfondimento.	L5	dei linguaggi
Fonti d'informazione (normative, web, manuali).	Aprile - Maggio	Saper definire oppure selezionare sequenze proceduralmente efficaci per risolvere problemi.	M3	matematico
Consequenzialità e relazioni causa-effetto nel funzionamento di circuiti ed apparati.	Aprile - Maggio	Interpretazione dei dati ottenuti da misure.  Riconoscere l'applicazione delle	M4	matematico
Modalità di funzionamento di componenti, circuiti ed apparati, tenendo presente le relazioni causa-effetto con cui interagiscono.	Aprile - Maggio			

<sup>7</sup> Argomento del programma in generale

<sup>8</sup> Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"**  
***Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica***



Panoramica e contesti di riferimento delle normative di settore. Eventuali tecniche di applicazione di specifiche soluzioni tecniche.	Aprile - Maggio	normative di settore in termini generali.	T4	
---	-----------------	---	----	--



**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"**  
**Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica**



Conoscenza (titolo) <sup>9</sup>				
Attività di Laboratorio				
Conoscenze/Contenuti <sup>10</sup>	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Documentazione e controllo procedurale delle modalità di raggiungimento dei risultati.	Settembre - Maggio	Diffondere i risultati nei lavori di gruppo. Precisione, coerenza, completezza, ordine. Interpretazione dei dati ottenuti da misure. Verificare la rispondenza sperimentale dei modelli teorici. Simulazione di semplici circuiti elettrici e programmi per PLC. Presentazione di concetti generali del settore.	L2	dei linguaggi
Conoscenza dell'articolazione di una relazione tecnica. Conoscenza degli obiettivi di una relazione tecnica.	Settembre - Maggio		L3	dei linguaggi
Modalità di funzionamento di componenti, circuiti ed apparati, tenendo presente le relazioni causa-effetto con cui interagiscono.	Settembre - Maggio		M4	matematico
Conoscenza dei modelli standard di componenti, circuiti ed apparati, a seconda dell'applicazione.	Settembre - Maggio		M6	matematico
Uso basilare dei programmi di simulazione circuitale.	Novembre - Maggio		T2	tecnico – prof
Tutti gli argomenti teorici e le esperienze pratiche.	Novembre - Maggio		T5	tecnico - prof

<sup>9</sup> Argomento del programma in generale

<sup>10</sup> Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



### Formati didattici previsti<sup>11</sup>

<b>Didattiche espositive:</b>	lezione frontale; lezione dialogica
<b>Didattica laboratoriale:</b>	learning by doing
<b>Didattica di gruppo:</b>	cooperative learning, in ambito laboratoriale.

### Strumenti e materiali didattici<sup>12</sup>

**Testo:** Conte-Impallomeni "Elettrotecnica, Elettronica ed Automazione" Ed. Hoepli.  
Materiale distribuito dal docente in forma elettronica.

Laboratorio di Elettronica per assemblaggio di circuiti sperimentali e misure su circuiti sperimentali.  
Lavagna Interattiva Multimediale.

### Tipologia delle prove di verifica previste<sup>13</sup>

Il numero quadrimestrale minimo di verifiche:

1. 2 compiti scritti
2. un'interrogazione orale o verifica sostitutiva

Le abilità laboratoriali vengono verificate nel primo quadrimestre con una prova pratica e nel secondo quadrimestre con una prova pratica oppure con un test sull'attività effettuata in Laboratorio.

### Griglie di valutazione<sup>14</sup>

Vista la necessità di modulare la struttura delle verifiche a seconda della tipologia degli argomenti, la griglia di valutazione sarà integrata nella traccia del compito. Per le prove scritte si terrà conto della comprensione del problema e della completezza e correttezza dell'impostazione della risoluzione, della correttezza di passaggi e calcoli, della giustificazione, più o meno esauriente, del procedimento, dell'ordine, di applicazione di rielaborazione critica, in modo coerente a quanto previsto nel POF. Nelle prove orali si valuterà anche la comprensione del quesito o del problema proposto, di linguaggio appropriato, correttezza e giustificazione delle soluzioni proposte, originalità delle soluzioni e capacità di ricollegarsi a materie affini. Nelle prove pratiche si terrà conto, inoltre, dell'autonomia delle scelte operative e della congruità delle misure effettuate.

<sup>11</sup> A titolo indicativo: **Didattiche espositive** (lezione frontale; lezione dialogica); **Didattiche laboratoriali** (*learning by doing; drill & practice*; apprendistato; alternanza scuola – lavoro); **Didattiche di gruppo** (*cooperative learning*; simulazione di caso; studio di caso; *problem solving; brainstorming*; pianificazione di progetti); **Didattiche a distanza** (*E-learning*)

<sup>12</sup> Testi adottati, risorse Internet, prodotti multimediali, laboratori, LIM, altro tipo di materiale didattico.

<sup>13</sup> Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.

<sup>14</sup> Per prove scritte e/o orali e/o grafiche e/o pratiche.



### **Attività di recupero, sostegno, approfondimento**

Il recupero potrà essere parzialmente effettuato in classe, eventualmente dividendo la classe in due sfruttando la compresenza. Se saranno necessari, si effettueranno corsi di recupero e/o sportello pomeridiano.

### **Rapporti con le famiglie**

Ricevimento settimanale  
Ricevimento generale.

Data di compilazione:	30/06/15	Il coordinatore di materia





**ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"**  
***Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica***



**LEGENDA Competenze**

L1: Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione, espressivi e argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, verbale e scritta, in vari contesti, con particolare attenzione alla correttezza morfosintattica.

L2: Utilizzare strumenti e tecniche di team working più appropriate per intervenire efficacemente nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

L3: Redigere relazioni tecniche e e-mail, documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

L4: Saper gestire la comunicazione orale.

L5: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per un apprendimento permanente.

L6: Utilizzare la lingua Inglese per scopi comunicativi, in particolare con le terminologie settoriali specifiche, per interagire in ambiti e contesti professionali, a livello adeguato nell'ambito di riferimento europeo.

M1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e il linguaggio proprio della matematica.

M2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

M3: Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi (problem solving)

M4: analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.

M5: Utilizzare gli strumenti dell'analisi matematica

M6: utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali

T1: Riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.

T2: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.

T3: Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

T4: Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

T5: Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

T6: Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata.

T7: Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.

T8: Utilizzare i sistemi di monitoraggio e comunicazione per i vari tipi di movimentazione, interna ed esterna agli impianti produttivi.

S1: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

S2: Acquisire i concetti generali relativi alla globalizzazione in tutti i suoi aspetti e in particolare alla nascita e all'evoluzione dell'Unione Europea.

S3: Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale.

S4: Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.