

**1° ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE - PACHINO**

MICHELANGELO BARTOLO

V/e Aldo Moro 87 96018 PACHINO (SR) - tel. 593596 Fax 0931-597915

Email: srtf04000g@istruzione.it

Codice fiscale 83002910897

Obiettivi del dipartimento:	<ul style="list-style-type: none"> Creazione di un laboratorio di ricerca didattica in cui i docenti "ricercatori" dovranno elaborare percorsi organici e coerenti con le risorse disponibili, al fine di conseguire determinati risultati Programmare concretamente l'offerta formativa in riferimento ai micro contesti (singole classi, gruppi temporanei di livello, di studio, di progetto, di laboratorio, ecc.) o a specifici bisogni (percorsi individualizzati, per il recupero, per l'approfondimento o potenziamento, per la valorizzazione delle eccellenze) 	
Dipartimento: ITIS - ELETTRONICA	Area: TECNICA	Disciplina: ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA
CLASSE	III	IV
Obiettivi Educativi e Comportamentali	Acquisire comportamenti adeguati al livello professionale, proprietà di linguaggio e capacità di analisi/sintesi mirata alla risoluzione di problemi inerenti il campo dell'elettronica e della domotica civile ed industriale.	Acquisire comportamenti adeguati al livello professionale, proprietà di linguaggio e capacità di analisi/sintesi mirata alla risoluzione di problemi inerenti il campo dell'elettronica e della domotica civile ed industriale.
Finalità	<ul style="list-style-type: none"> L'insegnamento di Elettronica ed Elettrotecnica deve fornire una chiara panoramica delle funzioni di elaborazione dei segnali, digitali e analogici, e della loro organizzazione in sistemi via via più complessi, oltre ad una capacità di realizzare tali funzioni con la componentistica più attuale realmente presente sul mercato. Acquisizione di un linguaggio tecnico e di un'autonomia operativa laboratoriale. Collegare aspetti sperimentali e teorici. Potenziare le capacità di analisi e sintesi. Applicare nello studio di progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica. 	<ul style="list-style-type: none"> L'insegnamento di Elettronica ed Elettrotecnica deve fornire una chiara panoramica delle funzioni di elaborazione dei segnali, digitali e analogici, e della loro organizzazione in sistemi via via più complessi, oltre ad una capacità di realizzare tali funzioni con la componentistica più attuale realmente presente sul mercato. Acquisizione di un linguaggio tecnico e di un'autonomia operativa laboratoriale. Collegare aspetti sperimentali e teorici. Potenziare le capacità di analisi e sintesi. Applicare nello studio di progettazione di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
Obiettivi Formativi	<ul style="list-style-type: none"> Il corso offre una panoramica introduttiva dell'elettronica digitale. Lo studente, al termine del corso, verrà a possedere conoscenze specifiche sui componenti elettronici fondamentali e sui seguenti blocchi digitali, quali: porte logiche e flip-flop, memorie. Il corso si propone di sviluppare le seguenti capacità: analizzare circuiti elettronici basati sui circuiti digitali in grado di svolgere le principali operazioni lineari: comparazione, somma; e sviluppare semplici circuiti logici a partire dalle porte logiche di base. Fornire le conoscenze essenziali e gli strumenti per comprendere il funzionamento dei circuiti digitali. Saper eseguire l'analisi dimensionale e saper determinare i valori delle grandezze nei vari sistemi di misura. Conoscere i componenti elettrici e le loro caratteristiche peculiari. Utilizzare strumenti matematici per la risoluzione delle reti elettriche Applicare metodi di misura per effettuare verifica, controlli e collaudi 	<ul style="list-style-type: none"> Il corso offre una panoramica introduttiva dell'elettronica analogica e dell'elettrotecnica, con lo scopo di introdurre lo studente nel mondo dell'elettronica di base. Lo studente, al termine del corso, verrà a possedere conoscenze specifiche sui componenti elettronici fondamentali: diodi, transistori e sulle reti elettriche in corrente alternata e sulla domotica. Il corso si propone di sviluppare le seguenti capacità: analizzare circuiti elettronici basati sui diodi e transistori Bipolari in grado di svolgere le operazioni di amplificazione ed attenuazione, progettare un filtro passivo, analizzare reti elettriche in corrente alternata, conoscere le caratteristiche delle macchine elettriche, dei trasformatori e di applicativi di domotica in campo civile ed industriale.
Strategie (per raggiungere gli obiettivi)	<p>In relazione agli obiettivi si adotteremo delle strategie metodologiche differenziate per il raggiungimento delle mete formative stabilite in generale dal collegio dei docenti ed in particolare come sopra riportate.</p> <p>Si utilizzeranno i metodi espositivi e dimostrativi (in base ai quali l'insegnante espone, spiega, mostra, fa sperimentare nel laboratorio); i metodi empirici (fondati sulle varie sfere delle esperienze) e il metodo scientifico (problemi solving-operare per problemi).</p> <p>Tali strategie metodologiche si concretizzano nelle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali, anche con l'ausilio di strumenti multimediali Lezioni di gruppo, specialmente nell'attività svolta in laboratorio Esercitazioni individuali e collettive Simulazione al PC Esperienze pratiche Organizzazione dello studio 	<p>In relazione agli obiettivi si adotteremo delle strategie metodologiche differenziate per il raggiungimento delle mete formative stabilite in generale dal collegio dei docenti ed in particolare come sopra riportate.</p> <p>Si utilizzeranno i metodi espositivi e dimostrativi (in base ai quali l'insegnante espone, spiega, mostra, fa sperimentare nel laboratorio); i metodi empirici (fondati sulle varie sfere delle esperienze) e il metodo scientifico (problemi solving-operare per problemi).</p> <p>Tali strategie metodologiche si concretizzano nelle seguenti attività:</p> <ul style="list-style-type: none"> Lezioni frontali, anche con l'ausilio di strumenti multimediali Lezioni di gruppo, specialmente nell'attività svolta in laboratorio Esercitazioni individuali e collettive Simulazione al PC Esperienze pratiche Organizzazione dello studio
Nuclei Concettuali Fondamentali	<p>Proprietà dei circuiti in corrente continua</p> <p>Analisi delle reti in regime stazionario</p> <p>Energia e Potenza</p>	<p>Grandezze periodiche e alternate</p> <p>circuiti in corrente alternata monofase</p> <p>circuiti in corrente alternata trifase</p> <p>le macchine elettriche</p> <p>teoria dei quadripoli</p> <p>il diodo a giunzione</p> <p>il BJT</p> <p>il transistor ad effetto di campo</p> <p>la funzione di trasferimento</p> <p>la risposta in frequenza dei circuiti elettronici</p> <p>domotica</p>

Soglie minime	Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Configurazioni reti serie/parallelo • Componenti elettrici in corrente continua • Legge di Ohm e principi di Kirchoff • Potenza elettrica • Origine dei fenomeni magnetici • Sistemi di numerazione binaria ed esadecimale • Algebra di Boole. • Mappe di Karnaugh • Ottimizzazione di una rete combinatoria • Latch 	<ul style="list-style-type: none"> • Valore medio • valore di picco-picco • valore efficace • periodo e frequenza • comportamento di un induttore al variare della frequenza • comportamento di un condensatore al variare della frequenza • collegamento in serie e parallelo • partitore di tensione e di corrente • potenza nei circuiti alternati monofase • classificazione delle macchine elettriche • polarizzazione di un diodo a giunzione • applicazione del diodo a giunzione come raddrizzatore • polarizzazione come amplificatore del transistor BJT • polarizzazione di un FET a source comune come amplificatore • diagramma di BODE • filtri passivo passa basso • domotica •
	Competenze	<ul style="list-style-type: none"> • Saper progettare, semplici circuiti combinatori e sequenziali • Saper individuare e utilizzare i moduli DIGILAB per esercitazioni di laboratorio 	<ul style="list-style-type: none"> • Saper calcolare il valore efficace • saper comprendere la funzione dell'induttore al variare della frequenza • saper applicare la formula del partitore di tensione • saper configurare il circuito di polarizzazione di un BJT • saper calcolare la potenza di grandezze sinusoidali • saper configurare il circuito di polarizzazione di un FET • saper comprende il concetto di stabilità con l'ausilio del diagramma di BODE • saper progettare un filtro passivo passa basso • saper definire i principali vantaggi che si ottengono con l'impiego della domotica in campo civile ed industriale •
Prove di Verifica	<ul style="list-style-type: none"> • Quesiti a risposta multipla • Problemi a soluzione rapida • Sviluppo di progetti • Verifiche scritto/grafiche in classe • Verifiche scritto/grafiche a casa • Verifica orale 	<ul style="list-style-type: none"> • Quesiti a risposta multipla • Problemi a soluzione rapida • Sviluppo di progetti • Verifiche scritto/grafiche in classe • Verifiche scritto/grafiche a casa • Verifica orale 	
Criteri di Valutazione (Griglie)	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del linguaggio corretto. • Assimilazione dei concetti. • Abilità operative laboratoriali 	<ul style="list-style-type: none"> • Uso del linguaggio corretto. • Assimilazione dei concetti. • Abilità operative laboratoriali 	
Percorsi individualizzati	<ul style="list-style-type: none"> • Curricolo a spirale per recupero e rinforzo. • Interazione docente/discente a misura del singolo. • Aiuto da parte del compagno tutor. 	<ul style="list-style-type: none"> • Curricolo a spirale per recupero e rinforzo. • Interazione docente/discente a misura del singolo. • Aiuto da parte del compagno tutor. 	
Attività extra-scolastiche, progetti classi aperte	<ul style="list-style-type: none"> • Stages e visite guidate 	<ul style="list-style-type: none"> • Stages e visite guidate 	
Monitoraggio	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche scritte formative mensili • Verifiche scritte quadrimestrali sommative • test d'uscita di fine anno 	<ul style="list-style-type: none"> • Verifiche scritte formative mensili • Verifiche scritte quadrimestrali sommative • test d'uscita di fine anno 	