



Unione Europea



Regione Sicilia

**Ministero della Pubblica Istruzione  
Ufficio Scolastico Regionale per la Sicilia  
Direzione Generale**

**ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE “G. MARCONI”  
EDILIZIA – ELETTRONICA e TELECOMUNICAZIONI - INFORMATICA  
95126 CATANIA - Via Vescovo Maurizio n. 82 - Tel. (095)712.33.89 – Fax (095)712.25.81  
Codice Fiscale 80006470878 – Codice Meccanografico CTTF050002**

## **Dipartimento di “Elettronica e Telecomunicazioni”**

**ELABORAZIONE DELLA 1^ BOZZA INERENTE  
LA RAPPRESENTAZIONE SINOTTICA  
DELLE COMPETENZE-ABILITÀ-CONOSCENZE**

**ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA  
( Articolazione ELETTRONICA)**

# **IPOTESI PROGETTUALE DELLE COMPETENZE- ABILITÀ-CONOSCENZE DELL'INDIRIZZO C3 - "ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA" E DELLE SUE ARTICOLAZIONI**

Strutture basi della *mission* formativa sono le unità di apprendimento che mirano alle competenze presenti nell'indirizzo scolastico scelto e devono avere carattere interdisciplinare, per contribuire alla maturazione negli studenti, che l'apprendimento è la fonte dalla quale attingere, per scoprire e perseguire interessi che li coinvolgano,valorizzando la loro produttività ed i loro talenti.

Pertanto, per portare a compimento la *mission* formativa, ci vuole una sinergica collaborazione tra i docenti di materie scientifiche ed il docente di materie tecnologiche, perché è la Scienza che può spiegare le motivazioni della realizzazione tecnologica secondo i canoni fissati dalle norme.

Si deve pertanto, considerare la disciplina **Scienze e Tecnologie Applicate** , prevista al **secondo** anno del **Primo Biennio**, perché è definita come materia di base per acquisire le competenze relative alle discipline di indirizzo, quindi la si può ritenere di supporto alla Elettrotecnica ed elettronica del **Secondo Biennio**.

<b>ISTITUTO TECNICO</b>		
<b>SETTORE TECNOLOGICO</b>	<b>INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA</b>	<b>ARTICOLAZIONE ELETTRONICA</b>
<b>ESITI DI APPRENDIMENTO (competenze, abilità, conoscenze) -Regolamento, Art.5, comma 1</b>		

### **Competenze di indirizzo in esito del quinquennio**

- 1 – **Applicare nello studio di impianti e apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica**
- 2 – **Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore ed i metodi di misura per verifiche controlli e collaudi**
- 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**
- 4 – **Operare nel rispetto delle normative inerenti la sicurezza del lavoro e degli ambienti**
- 5 – **Gestire progetti**
- 6 – **Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali**
- 7 – **Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione**
- 8 – **Descrivere, analizzare e progettare sistemi automatici**
- 9 – **Progettare circuiti elettronici con riferimento al settore di impiego**

## Competenza N.° 1

**Applicare nello studio di impianti ed apparecchiature elettriche e elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica**

### SECONDO BIENNIO

**Disciplina di riferimento: Elettrotecnica ed elettronica (429)**

**Discipline concorrenti: Tecnologia e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici(330)-  
Sistemi automatici(297)-Complementi di matematica(66)**

Abilità	Conoscenze	Ore
1.1 – Applicare i principi generali di fisica nello studio di componenti, circuiti e dispositivi elettrici ed elettronici, lineari e non lineari	<ul style="list-style-type: none"><li>-Principi generali e teoremi per lo studio delle reti elettriche</li><li>-Rappresentazione vettoriale dei segnali sinusoidali</li><li>-I componenti reattivi, reattanza ed impedenza</li><li>-Il metodo simbolico</li><li>-I componenti circuitali e i loro modelli equivalenti</li><li>-Bilancio energetico, componenti attivi e passivi</li></ul>	10 h x 6 unità = 60h
1.2 – Operare con variabili e funzioni logiche  1.3 – Analizzare circuiti digitali, a bassa scala di integrazione di tipo combinatorio e sequenziale  1.4 – Utilizzare sistemi di numerazione e codici  1.5 –Realizzare funzioni cablate e programmate, combinatorie e sequenziali	<ul style="list-style-type: none"><li>-Algebra di Boole</li><li>-Il sistema di numerazione binaria</li><li>-Rappresentazione e sintesi delle funzioni logiche</li><li>-Le famiglie dei componenti logici</li><li>-Reti logiche combinatorie e sequenziali</li><li>-Registri,contatori,codificatori e decodificatori</li></ul>	10 h x 6 unità = 60h
1.6 - Definire l'analisi armonica di un segnale periodico e non periodico  1.7 – Rilevare e rappresentare la risposta di circuiti e dispositivi lineari e stazionari ai segnali fondamentali	<ul style="list-style-type: none"><li>-Teoria dei quadripoli</li><li>-Analisi armonica dei segnali,</li><li>-Filtri</li><li>-La fenomenologia delle risposte: regimi transitorio e permanente</li><li>-Le risposte armoniche, risonanza serie e parallelo, attenuazione, bande di frequenza</li></ul>	11 h x 5 unità = 55h
1.8 - Analizzare dispositivi amplificatori discreti, di segnale, di potenza, a bassa e ad alta frequenza  1.9– Utilizzare l'amplificatore operazionale nelle diverse configurazioni  1.10 – Applicare l'algebra degli schemi a blocchi nel progetto e realizzazione di circuiti e dispositivi analogici di servizio	<ul style="list-style-type: none"><li>-Gli amplificatori: principi di funzionamento, classificazioni e parametri funzionali tipici</li><li>-Uso del feed-back nell'implementazione di caratteristiche tecniche</li><li>-Le condizioni di stabilità</li><li>-Tipi, modelli e configurazioni tipiche dell'amplificatore operazionale</li><li>-Comparatori, sommatore, derivatori, integratori, filtri attivi</li></ul>	30 h x5 unità= 150h