



PIANO DI MATERIA

1. Dati generali

Materia	ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA		
Classe	5^A, 5^B	Anno scolastico:	2015/2016

2. Risultati di apprendimento attesi:

Competenze¹

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

Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.

Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento

Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

Conoscenze²

Convertitori di segnali. Filtri attivi. Tipologie di rumore. Amplificatore per strumentazione. Gli oscillatori. Generatori di forme d'onda. Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche dei convertitori analogico-digitali e digitali-analogici. Campionamento dei segnali e relativi effetti sullo spettro. Principi di funzionamento e caratteristiche tecniche delle conversioni tensione-corrente e corrente-tensione, frequenza-tensione e tensione-frequenza, frequenza-frequenza. Modulazioni analogiche e relativi effetti sugli spettri. Modulazioni digitali e relativi effetti sugli spettri. Software dedicato specifico del settore. Controllo sperimentale del funzionamento di prototipi. Elementi fondamentali dei dispositivi di controllo e di interfacciamento. Tecniche di trasmissione dati.

Abilità³

Operare con segnali analogici e digitali.

Valutare l'effetto dei disturbi di origine interna ed esterna.

Progettare dispositivi amplificatori discreti, di segnale, di potenza, a bassa e ad alta frequenza.

Progettare circuiti per la trasformazione dei segnali.

Progettare circuiti per la generazione di segnali periodici di bassa e di alta frequenza.

Progettare circuiti per la generazione di segnali non periodici.

Progettare circuiti per l'acquisizione dati.

Redigere a norma relazioni tecniche.

Applicare i principi di interfacciamento tra dispositivi elettrici.

¹ Si rimanda alle LINEE GUIDA PER IL PASSAGGIO AL NUOVO ORDINAMENTO (DPR 88, 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3) riportando i "**risultati di apprendimento espressi in termini di competenza**" scelti.

² Si rimanda alle LINEE GUIDA PER IL PASSAGGIO AL NUOVO ORDINAMENTO (DPR 88, 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3) riportando le **conoscenze** che verranno effettivamente insegnate.

³ Si rimanda alle LINEE GUIDA PER IL PASSAGGIO AL NUOVO ORDINAMENTO (DPR 88, 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3) riportando le **abilità** che verranno effettivamente insegnate



3. Unità disciplinari e tempi di realizzazione

Percorso formativo	Periodo	ore
Amplificatori Operazionali, applicazioni lineari e non lineari	Settembre - Ottobre	40
Acquisizione ed elaborazione di segnali	Novembre Dicembre	40
Filtri attivi	Gennaio. Febbraio	24
Generatori di forme d'onda	Febbraio Marzo	24
Generatori di segnali sinusoidali	Marzo	18
Tecniche di trasmissione analogiche e digitali	Aprile	28
Amplificatori di potenza	Maggio	24
Ore preventivate (33 x n. ore settimanali)	6	Totale ore
		198

4. Formati didattici previsti⁴

Lezioni frontali, appunti delle lezioni, utilizzo del libro di testo adottato e dei manuali, esercizi applicativi. Simulazione circuitale con il pacchetto applicativo Multisim.

Uso del laboratorio ad integrazione e approfondimento degli argomenti teorici.

5. Strumenti e materiali didattici⁵

Laboratorio di elettronica e relativa strumentazione, videoproiettore, lavagna tradizionale, pacchetti di simulazione, Word ed Excel, libro di testo, manuale del perito, dispense, uso del Web per ricerca componenti e relativi data sheet.

6. Tipologia delle prove di verifica previste⁶

Verifiche scritte e orali, test oralscritti. Prove di laboratorio e relative relazioni.

Almeno due verifiche scritte e due orali per ciascun quadrimestre.

Prove per classi parallele: nel secondo quadrimestre alle due quinte saranno somministrate in contemporanea due prove scritte di simulazione al compito d'esame

Prove per competenze previste (tipologia, tempistica, metodo di valutazione,)

L'Area di progetto offrirà molte occasioni per verificare le competenze del singolo e del gruppo.

7. Griglie di valutazione⁷

La valutazione delle prove sia orali che scritte terrà conto della seguente griglia specifica, concordata tra i docenti della materia delle diverse sezioni.

CRITERI DI valutazione

Comprensione delle consegne	15/100
Conoscenza dei contenuti	45/100
Correttezza formale	10/100

⁴ 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*)

⁵ Testi adottati, risorse Internet, prodotti multimediali, laboratori, LIM, altro tipo di materiale didattico.

⁶ Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.

⁷ Per prove scritte e/o orali e/o grafiche e/o pratiche.



Correttezza sostanziale	20/100
Originalità del procedimento	10/100

8. Attività di recupero, sostegno, approfondimento

Le attività di recupero e/o sostegno saranno diversificate in funzione delle esigenze specifiche della classe e potranno prevedere: rallentamento del programma per tutta la classe, attività di recupero durante le lezioni e in particolare nelle ore di compresenza in laboratorio, eventuali ore di recupero pomeridiano a piccoli gruppi o individualizzate qualora quanto previsto in precedenza non risulti sufficiente. Alla fine del primo quadrimestre, se sarà necessario, verrà attivato un corso di recupero delle insufficienze emerse nello scrutinio del primo quadrimestre con successiva verifica.

9. Rapporti con le famiglie

Durante l'ora settimanale dedicata al ricevimento e durante i due o quattro incontri collegiali. Qualora il consiglio di classe lo riterrà necessario saranno inviate alle famiglie comunicazioni scritte per informare sull'andamento scolastico del singolo allievo.

Data di compilazione:	23/10/2015	Il coordinatore di materia
		Franco Duso