

	SISTEMA DI GESTIONE PER LA QUALITÀ	Indirizzo Trasporti e Logistica Ist. Tec. Aeronautico Statale "Arturo Ferrarin" Via Galermo, 172 95123 Catania (CT)	
Modulo	Programmazione Moduli Didattici	Codice M PMD A	Pagina 1 di 10

Anno scolastico ...**2016-2017**.....

Classe ...4.... Sez. ...A....

Materia: Elettrotecnica Elettronica ed Automazione

Programmazione dei moduli didattici

Proff. M. SAMBATARO – A. DISTEFANO

Situazione di partenza

La classe è formata da 18 alunni quasi tutti provenienti dalla IIIA. Alcuni alunni presentano adeguati prerequisiti, buona parte evidenzia conoscenze disciplinari di base appena sufficienti o denota ancora lacune.

Metodologia e strumenti

Nello svolgimento del programma risulterà prevalente la lezione dialogata, a questa faranno seguito esercitazioni alla lavagna e verifiche orali anche come spunto per integrare e completare la lezione. Compatibilmente con le potenzialità del laboratorio di elettronica, parallelamente alla lezione verranno affrontate le relative esercitazioni pratiche a completamento della parte teorica.

Sussidi didattici ed attrezzature utilizzate:

- Libri di testo: "Elettrotecnica Elettronica ed elementi di Automazione" – R. Gliubich - IBN Ed.
- Appunti forniti dal docente e materiale didattico;
- Manuali datasheet;

Collegamenti interdisciplinari

Modulo 1, 4,5 con matematica.

Interventi di recupero

Il recupero sarà effettuato nell'ambito delle normali attività curriculari, salvo diverse e più gravi difficoltà, in tal caso si procederà con brevi pause didattiche e se possibile con recupero extracurricolare.

Verifica e valutazione

Strumenti di verifica :

- Verifiche orali
- Esercitazioni pratiche
- Correzione dei compiti assegnati in classe o a casa
- Relazioni tecniche
- Questionari a risposta multipla o aperta

Criteri di Valutazione:

Per la valutazione sono stati presi in considerazione i seguenti indicatori:

Prove orali :

- correttezza nell'esposizione;
- correttezza dei calcoli ;
- uso della terminologia appropriata ;
- capacità di collegamento e di semplificazione ;

Prove pratiche :

- partecipazione alle attività di laboratorio;
- esecuzione pratica e/o simulazione;
- misure;
- collaudo finale;
- relazione tecnica

MODULO 1: DISPOSITIVI A SEMICONDUCTORE

Unità didattiche		Scansione attività		
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
Conoscere la struttura dei semiconduttori e il concetto di drogaggio.	Saper leggere e interpretare data sheets di diodi raddrizzatori e speciali.	Comprendere il concetto di diodo ideale e la differenza con il diodo reale.	(ore 1- [AULA]) (ore 2 –[LAB.]	
Comportamento di una giunzione PN. Saper analizzare la caratteristica di un diodo reale.	Rilievo caratteristiche di diodo raddrizzatore. Risolvere un semplice circuito contenente un diodo. Saper descrivere lo schema a blocchi di un alimentatore.	Capire il funzionamento di una giunzione PN. Saper analizzare la caratteristica di un diodo reale. Riconoscere i circuiti base per raddrizzare, limitare e fissare la tensione e capirne il funzionamento.	(ore 1 - [AULA]) (ore 1 –[LAB.]	(ore 1 - [LAB.]
Conoscere la struttura e il funzionamento di un transistor BJT.	Rilievo curve caratteristiche di BJT.	Comprendere il funzionamento di un transistor BJT. Comprendere le equazioni fondamentali e le principali curve caratteristiche. Saper analizzare la rete di polarizzazione di un BJT.	(ore 2 - [AULA]) (ore 3 –[LAB.]	(ore 1 - [LAB.]

Ulteriori attività: prove di verifica (ore 3).

Periodo:...Set/Ott 2016.

MODULO 2: AMPLIFICATORI

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
<p>Amplificatori per piccoli segnali. Conoscere il significato di banda passante e capire la procedura per determinare le frequenze di taglio</p>		<p>Capire il concetto di amplificazione. Capire il concetto di circuito equivalente statico e dinamico. Capire il concetto di circuito equivalente a parametri h. Saper ricavare i principali parametri e le caratteristiche di un amplificatore a BJT.</p>	<p>(ore 2- [AULA]) ... (ore 3-[LAB.])</p>	<p>(ore 1- [LAB.])</p>
<p>Conoscere i principali tipi di accoppiamento nei sistemi a più stadi. Amplificatori di potenza, classi di funzionamento. Conoscere gli schemi di principio e le principali caratteristiche degli amplificatori in classe A, B, C.</p>		<p>Capire il concetto di amplificatore di potenza. Conoscere le varie classi di funzionamento di un amplificatore di potenza e il relativo significato. Comprendere il concetto di bilancio energetico e rendimento.</p>	<p>(ore 1 [AULA]) (ore 2-[LAB.])</p>	

Ulteriori attività: prove di verifica (ore 3).

Periodo:...Nov/Dic 2016.

MODULO 3: RICHIAMI MODULO C.A. E MACCHINE ELETTRICHE

Unità didattiche			Scansione attività¹	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
Circuiti in alternata	Uso dell'oscilloscopio. Rappresentazione grafica di segnali nel dominio del tempo.	Determinazione di impedenze, ammettenze.	(ore 1....- [AULA]) ... (ore 2 –[LAB.])	
Tipologia Macchine elettriche.	Saper valutare i parametri di funzionamento delle principali macchine elettriche. Saper leggere i dati di targa.	Comprendere il principio di funzionamento delle principali macchine elettriche.	(ore 1 - [AULA]) (ore 2 –[LAB.])	

Ulteriori attività: norme di comportamento e scolarizzazione (ore ...), prove di verifica (ore ...), approfondimenti (ore), altro:

Periodo: Gen/Feb 2017

¹ Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

MODULO 4: QUADRIPOLI

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
Concetto di quadripolo e grandezze caratteristiche.	Saper svolgere equivalenze fra unità fisiche e unità logaritmiche	Comprendere il concetto di quadripolo attivo e passivo. Comprendere l'importanza dell'adattamento.	(ore 1.- [AULA]) (ore 2. –[LAB.])	
Livelli relativi e livelli assoluti di segnale e di potenza.	Saper calcolare il guadagno di un quadripolo.	Saper svolgere le conversioni dei livelli di segnale e di potenza tramite le unità logaritmiche. Comprendere i concetti di attenuazione e di amplificazione.	(ore 1 [AULA]) (ore 1 –[LAB.])	(ore 1 - [LAB.])
Quadripoli filtranti del primo e del secondo ordine.	Rappresentazione di funzioni di trasferimento. Saper rappresentare il diagramma di Bode del modulo di semplici quadripoli filtranti.	Riconoscere le principali tipologie di filtro, i parametri e le caratteristiche fondamentali. Saper descrivere un diagramma di Bode.	(ore 2-[AULA]) (ore 3 –[LAB.])	(ore 1 - [LAB.])

Ulteriori attività: prove di verifica (ore 3).

Periodo:.....Feb/Mar 2017.....

MODULO 5: AMPLIFICATORI OPERAZIONALI

Unità didattiche			Scansione attività	
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
Tipologie e caratteristiche dell'A.O. ideale. A.O. reale.		Comprendere le caratteristiche e le proprietà dell'A.O. ideale e reale.	(ore 1- [AULA]) (ore 2 -[LAB.]	
Principali configurazioni lineari dell'A.O.	Saper dimensionare un circuito lineare con A.O.	Comprendere gli schemi e il principio di funzionamento dei principali circuiti lineari con AO.	(ore 2 - [AULA]) (ore 3 -[LAB.]	(ore 1- [LAB.]
Schema e principio di funzionamento di circuiti N.L. con A.O.	Saper dimensionare un circuito non lineare con A.O.	Comprendere lo schema e il principio di funzionamento dei principali circuiti non lineari con A.O. Comprendere il funzionamento dei circuiti generatori di forme d'onda.	(ore 3- [AULA]) (ore 4 -[LAB.]	(ore 2 - [LAB.]

Ulteriori attività: prove di verifica (ore 3).

Periodo:...Mar/Apr 2017.

MODULO 6: SISTEMI DI ACQUISIZIONE E CONTROLLO

Unità didattiche		Scansione attività		
<i>CONOSCENZE</i>	<i>ABILITÀ</i>	<i>COMPETENZE</i>	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
Principali tipologie di trasduttori, attuatori, servosistemi.	Saper riconoscere alcune tipologie di sensori e leggerne i relativi data sheet.	Comprendere il principio di funzionamento e i parametri caratteristici dei trasduttori, attuatori, servosistemi.	(ore 2 - [AULA]) (ore 3 -[LAB.])	(ore 1 - [LAB.]
Principali stadi di un sistema di acquisizione e controllo	Saper riconoscere i vari blocchi di un sistema di acquisizione con l'aiuto di uno schema a blocchi	Saper individuare i vari componenti con l'aiuto di uno schema elettrico	(ore 1- [AULA]) (ore 2 -[LAB.])	
Ulteriori attività: prove di verifica (ore 3). Periodo: Maggio 2017				

MODULO 7: ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI				
Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	Lezioni e attività alunni	Prove pratiche di laboratorio
Tipologie e caratteristiche dei mezzi trasmissivi elettrici e dielettrici.			(ore 1- [AULA]) (ore 2 -[LAB.]	
Classificazione dello spettro elettromagnetico. O.E.M. e propagazione			(ore 1.- [AULA]) (ore 2 -[LAB.]	
Modulazione Antenne: tipologie e caratteristiche applicative			(ore 1- [AULA]) ... (ore 2 -[LAB.]	
Ulteriori attività: prove di verifica (ore 6), approfondimenti (ore 3).				
Periodo: MAG/GIU 2017			(TOTALE 99 ore)	