



Modulo	<b>Programmazione Moduli Didattici</b>	Codice M PMD A	Pagina 1 di 10
--------	--	-------------------	-------------------

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

**Classe ...4.... Sez. ...F....**

**Materia: Elettrotecnica Elettronica ed Automazione**

***Programmazione dei moduli didattici***

Proff. A. MANTIONE – M. GUGLIELMINO

### **Situazione di partenza**

La classe è formata da 19 alunni, tutti provenienti dalla IIF. Alcuni allievi presentano adeguati prerequisiti, buona parte evidenzia conoscenze disciplinari di base sufficienti o denotano ancora lacune. In generale la classe presenta un sufficiente interesse nei confronti della disciplina.

### **Metodologia e strumenti**

Nello svolgimento del programma risulterà prevalente la lezione frontale, 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:**

Libro di testo: R. Gliubich - "Elettrotecnica Elettronica ed elementi di Automazione" – IBN Editore.

Appunti forniti dal docente e materiale didattico scaricato da internet.

Manual data sheet e tecnici;

Software di simulazione.

### **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
- Risposte dal posto e/o interventi durante le ore di lezione
- Osservazione dei comportamenti in classe e in laboratorio
- Questionari a risposta multipla o aperta

### **Criteria 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 ;
- partecipazione e pertinenza degli interventi fatti dal posto.

#### **Prove pratiche :**

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

**MODULO 1: RICHIAMI MODULO C.A. E MACCHINE ELETTRICHE**

<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività<sup>1</sup></b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
Circuiti in alternata	Uso dell'oscilloscopio.  Rappresentazione grafica di segnali nel dominio del tempo.	Determinazione di impedenze, ammettenze.	(ore 1....- [AULA]) ...  (ore 2 –[LAB.])	
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:** Settembre/Ottobre 2015

<sup>1</sup> Compilazione non obbligatoria a inizio anno.

## MODULO 2: QUADRIPOLI

Unità didattiche			Scansione attività	
CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	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:**.....OTT/NOV 2015

### MODULO 3: 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 sheet 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:**...NOV/DIC 2015.

## MODULO 4: 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:**...GENNAIO/FEB 2016

### 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:**...FEB/MARZO 2016.

## 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.]	
<p><b>Ulteriori attività:</b> prove di verifica (ore 3).  <b>Periodo:</b> APR/MAG 2016.</p>				

**MODULO 7: ELEMENTI DI TELECOMUNICAZIONI**

<b>Unità didattiche</b>			<b>Scansione attività</b>	
<b>CONOSCENZE</b>	<b>ABILITÀ</b>	<b>COMPETENZE</b>	<b>Lezioni e attività alunni</b>	<b>Prove pratiche di laboratorio</b>
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 2016

( TOTALE 99 ore)