

Percorso Formativo

ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA

Docenti: Lorenzo Cognigni - Marco Biondi

A.S. 2020-2021

DISCIPLINA: <i>EE (Elettrotecnica ed elettronica)</i>	CLASSE DI CONCORSO: A035
CLASSE: 4 EI A	ARTICOLAZIONE: Elettrotecnica
DOCENTI: Cognigni L. - Biondi M.	ORE SETTIMANALI: sei di cui tre di laboratorio.
UNITA' DI APPRENDIMENTO A: <u>Ripasso su argomenti del terzo anno: introduzione alla corrente alternata</u>	
CONTENUTI	LIVELLO DI APPROFONDIMENTO (Cenni-Sufficiente-Discreto-Buono)
[A1] - Soluzione dei circuiti in DC. Thevenin, Norton, Millmann, Kirchhoff. [A2] - Numeri complessi; grandezze periodiche, alternate, sinusoidali; rappresentazione di grandezze sinusoidali con fasori. [A3] - Operatore complesso Z. [A4] - Circuiti in AC puramente resistivi, capacitivi, induttivi. [A5] - Circuiti RL, RC, RLC.	Buono
UNITA' DI APPRENDIMENTO B: <u>Reti in corrente alternata</u>	
CONTENUTI	LIVELLO DI APPROFONDIMENTO (Cenni-Sufficiente-Discreto-Buono)
[B1] - Corrente alternata monofase (risoluzione reti con Kirchhoff, Thevenin, Norton, Milman). Rifasamento. Filtri passivi passa basso, passa alto e passa banda. [B2] - Corrente alternata trifase (sistemi trifasi simmetrici ed equilibrati). Potenze nei sistemi trifase. [B3] - Misure in corrente alternata trifase. Prove pratiche: misura di potenza e di impedenza incognita con th di Aron. Simulazioni con Multisim. Simulazioni con LabVIEW dei diagrammi di Bode dei filtri RC.	Discreto
UNITA' DI APPRENDIMENTO C: <u>Introduzione alle macchine elettriche.</u>	
CONTENUTI	LIVELLO DI APPROFONDIMENTO (Cenni-Sufficiente-Discreto-Buono)
[C1] - Principi di elettromagnetismo. [C2] - Aspetti generali delle macchine elettriche. [C3] - Materiali e loro caratteristiche.	Discreto
UNITA' DI APPRENDIMENTO D: <u>Il trasformatore.</u>	
CONTENUTI	LIVELLO DI APPROFONDIMENTO (Cenni-Sufficiente-Discreto-Buono)
[D1] - Aspetti costruttivi. [D2] - Trasformatore monofase. [D3] - Trasformatore trifase. Prove pratiche: prove a vuoto ed in c.to-c.to sul TR monofase.	Buono

UNITA' DI APPRENDIMENTO E: Il transistor e le sue applicazioni come interruttore statico	
CONTENUTI	LIVELLO DI APPROFONDIMENTO (Cenni-Sufficiente-Discreto-Buono)
[E0] - Il diodo a giunzione. Ponte di Greutz. Diodo LED. [E1] - Il transistor bipolare (BJT). [E2] - Applicazioni del BJT come interruttore statico. Prove pratiche: simulazioni con Multisim.	Cenni

Materiali di studio proposti

Gli strumenti di lavoro utilizzati sono stati: il libro di testo e materiali vari prodotti dall'insegnante e forniti in formato digitale.

Strumenti digitali di studio proposti

L'insegnante ha utilizzato i seguenti strumenti digitali per la didattica a distanza: Multisim e LabVIEW di National Instruments per la simulazione dei circuiti elettrici ed elettronici (già in possesso degli studenti ed ampiamente illustrato in classe); piattaforma Google Classroom messa a disposizione con credenziali di accesso fornite dalla scuola assieme alle numerose applicazioni disponibili.

Gestione dell'interazione con gli alunni e sua frequenza

L'interazione studenti-docenti è avvenuta sia on-line con le modalità sopra descritte che in presenza. Le lezioni teoriche sono state svolte regolarmente, quasi sempre secondo l'orario settimanale, con convocazione degli studenti fatta tramite l'applicativo Google Calendar, in diretta, con spiegazioni vocali e passaggi analitici illustrati tramite tavoletta grafica. Le risposte ai (pochi) quesiti posti dagli studenti (sempre gli stessi) durante le lezioni sono state fornite in tempo reale dagli insegnanti. Sono stati proposti compiti su argomenti specifici da svolgere singolarmente e a gruppi. Gli elaborati prodotti dagli studenti sono stati trasmessi agli insegnanti tramite posta elettronica istituzionale o per mezzo del predisposto applicativo Google Classroom.

Le spiegazioni fornite con la didattica a distanza, pur non differendo molto da quelle svolte in classe, non hanno consentito il diretto controllo degli studenti: è risultato pressoché impossibile verificare la loro attenzione e la loro capacità di prendere appunti e, peggio ancora, la loro effettiva presenza durante le spiegazioni. Quasi sempre e quasi tutta la classe ha tenuto la telecamera spenta durante le spiegazioni (vani sono stati i continui richiami dell'insegnante). Dalle domande poste dagli studenti si deduce che la maggior parte della classe è stata disattenta, poco partecipe, demotivata.

Piattaforme e strumenti di comunicazione utilizzati dai docenti

Gli insegnanti hanno svolto lezione tramite la suite Google Classroom, suggerita dall'Istituto, assieme ai suoi applicativi accessibili: Meet, Calendar, Moduli, ecc.. Le comunicazioni tra docenti e studenti sono state effettuate tramite il software Google Classroom e mediante posta elettronica istituzionale. Per l'uso della tavoletta grafica l'insegnante ha fatto ricorso al software dedicato Whiteboard di Microsoft.

Modalità di verifica formativa e materiali utilizzati per la verifica delle competenze e per la conseguente valutazione dei processi, delle competenze, delle abilità e delle conoscenze

Tutte le verifiche formative sono state svolte con l'assegnazione di compiti da sviluppare personalmente. La somministrazione delle verifiche agli studenti è avvenuta tramite i software sopra descritti e in classe con esercitazioni numeriche.

Obiettivi minimi da raggiungere:

UNITA' DI APPRENDIMENTO	CONTENUTI
A" - Ripasso: introduzione alla corrente	Tutti i contenuti.

alternata.	
"B" - Reti in corrente alternata.	Tutti i contenuti.
"C" - Introduzione alle macchine elettriche.	[C1] - Principi di elettromagnetismo.
"D" - Il trasformatore.	Tutti i contenuti.
"E" - Il transistor e le sue applicazioni come interruttore statico.	-

Fermo, 03 giugno 2021

I docenti
Lorenzo Cognigni
Marco Biondi