ISTITUTO SUPERIORE "ENRICO FERMI"		
PROGRAMMAZIONE DEL GRUPPO DISCIPLINARE **INDIRIZZO ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA** **a.s. 2026/2027**		
ARTICOLAZIONE: **AUTOMAZIONE**		
DISCIPLINA: **ELETTROTECNICA ED ELETTRONICA**	ORE SETTIMANALI: **5 (3)** TOTALE ANNUALE: **165**	CLASSI: **5E AU**
INSEGNANTI: **CAPALDINI Federica, DESINA Arturo**		
PROGRAMMAZIONE ANNUALE (SEQUENZA DI LAVORO) [Sono evidenziati in giallo i contenuti essenziali e gli argomenti a maggior valenza interdisciplinare che saranno privilegiati nell'eventualità di attuazione totale o parziale di DAD in corso d'anno]		

UNITA' DIDATTICHE		PERIODO	ORE DI LEZIONE
MODULO 1: **Trasformatore trifase**			
1.1	PERIODO DIAGNOSTICO	**Settembre-Ottobre**	35
1.2	TRASFORMATORE TRIFASE	**Novembre**	15
MODULO 2 **Motori elettrici**			
2.1	MOTORE ASINCRONO TRIFASE	**Dicembre—Marzo**	55
2.2	MOTORE IN CORRENTE CONTINUA	**Aprile-Maggio**	20
MODULO 3: **Elettronica di potenza**			
3.1	COMPONENTI ELETTRONICI DI POTENZA	**Novembre-gennaio**	10
3.2	CONVERTITORI STATICI	**Marzo-Giugno**	30

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 1.2

TITOLO: TRASFORMATORE TRIFASE

TRASFORMATORE TRIFASE Trasformatore trifase. Struttura e principio di funzionamento. Collegamento degli avvolgimenti. Gruppo orario, Circuito equivalente trifase Yy. Funzionamento a vuoto e a carico. Bilancio energetico. Rendimento. Applicazioni. Parallelo dei trasformatori – Applicazioni.	**COMPETENZE** Saper determinare le grandezze caratteristiche di un trasformatore trifase nelle varie condizioni di utilizzo.
COLLAUDO DI UN TRASFORMATORE TRIFASE Prova a vuoto e in corto di un trasformatore trifase – Calcolo del rendimento convenzionale.	**COMPETENZE** Saper effettuare il collaudo di un trasformatore trifase

METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO(1):	**F,I,L,G,EP**
STRUMENTI DIDATTICI(2):	**T,A,R,E,L**
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)(3):	**S,I,PL,R.**
DURATA (IN ORE):	**15**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2.1

TITOLO: MOTORE ASINCRONO TRIFASE

MOTORE ASINCRONO TRIFASE Struttura e principio di funzionamento. Campo magnetico rotante di statore e di rotore. Grandezze statoriche e rotoriche. Circuito equivalente. Funzionamento a vuoto, a carico ed a rotore bloccato. Bilancio energetico. Bilancio delle coppie. Caratteristica meccanica. Regolazione della velocità. Metodi di avviamento. Funzionamento da freno e da generatore.	**Competenze:** Saper determinare le grandezze caratteristiche di un M.A.T. nelle varie condizioni di utilizzo.
Collaudo di un M.A.T. con metodo diretto e indiretto - Misura di isolamento - Misura della resistenza degli avvolgimenti - Separazione delle perdite a vuoto - Prova diretta con Freno Pasqualini	**Competenze:** Saper effettuare il collaudo di un M.A.T.
Motore asincrono monofase. Cenni costruttivi . Principio di funzionamento. Caratteristica meccanica. Avviamento dei motori monofase. Motore bifase. Motore a poli schermati.	**Competenze:** Saper scegliere un motore asincrono monofase in base alle caratteristiche del carico
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F,I,D,L,G,EP, FDS ,SIMU_LAB Strumenti didattici (2) E,T,AD,R,SIMU_LAB,L
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	(3) S,I,T,P,R.
DURATA (IN ORE)	**55**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 2.2

TITOLO: MOTORE IN CORRENTE CONTINUA

MOTORE IN CORRENTE CONTINUA Struttura della macchina in continua. Funzionamento da generatore. Funzionamento da motore. Tipi di eccitazione. Caratteristica meccanica. Bilancio energetico. Funzionamento a 4 quadranti. Regolazione elettronica della velocità. Metodi di avviamento. Tipi di frenatura.	**Competenze:** Saper determinare le grandezze caratteristiche di un motore in continua nelle varie condizioni di utilizzo.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F,I,D,L,G,G,EP, FDS,SIMU_LAB Strumenti didattici (2) E,T,AD,R,SIMU_LAB,L
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	(3) S,I,T,P,R.
DURATA (IN ORE)	**20**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3.1

TITOLO: COMPONENTI ELETTRONICI DI POTENZA

COMPONENTI ELETTRONICI DI POTENZA. Dispositivi elettronici a semiconduttore. Diodi di segnale e di potenza. Transistor (BJT,MOSFET,IGBT) . Funzionamento da interruttore. Tiristori (SCR,TRIAC,DIAC,GTO). Circuiti di polarizzazione. Caratteristiche tecniche e relativi campi di impiego. Realizzazione in laboratorio di semplici circuiti applicativi.	**Competenze:** Saper scegliere un interruttore elettronico in base al tipo di impiego.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F,I,D,L,G,G,EP, FDS,SIMU_LAB Strumenti didattici (2) E,T,AD,R,SIMU_LAB,L
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	(3) S,I,T,P,R.
DURATA (IN ORE):	**10**

UNITÀ DIDATTICA FORMATIVA CAPITALIZZABILE N° 3.2

TITOLO: CONVERTITORI STATICI

COMVERTITORI STATICI. Convertitori ac-ac monofase e trifase - Convertitori ac-dc monofase e trifase controllati e non controllati - Modulazione PWM - Convertitori dc-dc. Convertitori dc-ac monofase e trifase (inverter) - Tipi di inverter. Dimensionamento di un convertitore. Filtraggio delle armoniche nei convertitori. Realizzazione in laboratorio di semplici circuiti applicativi. Azionamenti in continua e alternata	**Competenze:** Saper dimensionare un convertitore statico in base alle condizioni di carico.
METODOLOGIA E STRUMENTI DIDATTICI	Metodologia (1) F,I,D,L,G,G,EP, FDS,SIMU_LAB Strumenti didattici (2) E,T,AD,R,SIMU:LAB,L
VALUTAZIONE (PER CERTIFICARE LE COMPETENZE)	(3) S,I,T,P,R.
DURATA (IN ORE)	**30**

(1) **METODOLOGIE D'INSEGNAMENTO:**

FDS = Lezione frontale a distanza sincrona
FDA = Lezione frontale a distanza asincrona
SIMU_LAB=Simulazione attivita' di laboratorio
F = Lezione frontale classica
I = Lezione interattiva, articolata con interventi
D = Discussione in aula
De = Debating
L = Laboratorio
E = Esercitazione individuale
G = Lavori, esercitazioni di gruppo
M = Costruzione di mappe concettuali
P = Problem solving
EG = Esercitazione grafica
EN = Esercitazione numerica
EP = Esercitazione pratica
T = Analisi di testi, manuali e depliant
AL = Utilizzo e/o realizzazione di materiali autoprodotti dagli alunni
A = Utilizzo di audiovisivi
FC = Flipped classroom: fanno lezione gli alunni

AT= Alunni fanno da tutor di altri alunni
S = Stage
V = Visite guidate
SI = Supporti informatici
RP = Role play
" " = ……

Qualora lo si ritenesse necessario, i docenti di teoria e laboratorio, in compresenza durante le ore destinate al laboratorio potranno stabilire, di comune accordo, di ricorrere alla suddivisione della classe in due gruppi, uno da condurre in laboratorio, l'altro da tenere in aula per svolgere altre attività didattiche.
Questa ipotesi di lavoro permette di attivare eventuali recuperi o potenziamenti in itinere.

(2) STRUMENTI DIDATTICI

T = Riferimento al testo in adozione
AD= Riferimento a materiali autoprodotti dai docenti
AL= Riferimento a materiali autoprodotti dagli alunni
A = Audiovisivi
R= Riferimento a materiali reperiti in rete
F= Filmati da Internet
E = Svolgimento di esercizi di difficoltà graduale a svolgimento guidato
O= Svolgimento di esercizi on line
L= Esperienze in Laboratorio
S = Utilizzo di software applicativi
" " = ……

(3) STRUMENTI DI VERIFICA

S = Prova scritta
I = Interrogazione orale
T = Test
D = Interrogaz. dialogata con la classe
P = Prova pratica
PG = Prova grafica
PL = Prova pratica di Laboratorio
SG = Prova scritta-grafica
R = Relazione
G = Valutazione del lavoro di gruppo (vedi rubrica lavoro cooperativo in "riunione 1 settembre 2014"