



Tel. 0331 635718
 fax 0331 679586
info@isisfacchinetti.gov.it
www.isisfacchinetti.gov.it



ISIS "C. Facchinetti"

Sede: via Azimonti, 5 - 21053 Castellanza



PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA



Rev. 1 del
3/11/16

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA

DISCIPLINA: Elettrotecnica ed elettronica

PIANO DELLE UDA AS 2023-24 sez. 4 FEN - SETTORE Elettronica ed Elettrotecnica articolazione Automazione

UDA	COMPETENZE (DI RIFERIMENTO)	ABILITA'	CONOSCENZE
UDA N° 1 <u>Circuiti elettrici in ca monofase</u> Ore: Periodo:	P3 P5 P7	Saper risolvere circuiti elettrici in ca con un solo generatore – saper scegliere e utilizzare le apparecchiature e gli strumenti del laboratorio collegati alla prova da effettuare – saper effettuare il cablaggio del circuito di misura o impianto partendo dal relativo schema – saper analizzare, interpretare ed elaborare i risultati di misurazione – saper relazionare su aspetti del lavoro di laboratorio	Le grandezze periodiche – le grandezze periodiche alternate - il valore efficace e il valore medio – Rappresentazione di una grandezza alternata su cerchio trigonometrico e assi cartesiani – effetti e caratteristiche della corrente in ca – Il bipolo induttore e condensatore in ca – fenomeni fisici ed energetici collegati – l'espressione matematica di una grandezza alternata e relativa rappresentazione su assi cartesiani – Legame tensione corrente in ca per i bipoli R - L - C – Il metodo vettoriale per la risoluzione di semplici circuiti in ca – la potenza nei circuiti monofase – misure in laboratorio per circuiti in c.a
UDA N° 2 <u>Circuiti elettrici in ca trifase</u> Ore:	P3 P5 P7	Saper risolvere circuiti trifase con collegamenti a stella e triangolo utilizzando il metodo vettoriale - saper scegliere e utilizzare le apparecchiature e gli strumenti del laboratorio collegati alla prova da effettuare – saper effettuare il cablaggio del circuito di misura o	Sistemi di alimentazione trifase simmetrica e non – i carichi trifase a stella e a triangolo equilibrati e squilibrati- la potenza nei sistemi trifase – misure in laboratorio per circuiti trifase

Periodo:		impianto partendo dal relativo schema – saper analizzare, interpretare ed elaborare i risultati di misurazione – saper relazionare su aspetti del lavoro di laboratorio	
UDA N° 3 <u>Trasformatore monofase e trifase</u>	P3 P5 P6 P7	Saper rappresentare e interpretare il relativo circuito equivalente. Saper ricavare e utilizzare il bilancio energetico della macchina a fini di calcolo e dimensionamento – Saper eseguire sulla macchina prove e misurazioni di laboratorio - saper effettuare il cablaggio del circuito di misura o impianto partendo dal relativo schema – saper analizzare, interpretare ed elaborare i risultati di misurazione – saper relazionare su aspetti del lavoro di laboratorio	caratteristiche costruttive trasformatori monofase e trifase - Principio di funzionamento e caratteristiche fondamentali – i circuiti equivalenti delle due macchine – prova a vuoto e di corto circuito - il bilancio energetico - i possibili impieghi in ambito applicativo.
UDA N° 4 <u>Il motore asincrono</u>	P3 P5 P6 P7	Saper rappresentare e interpretare il relativo circuito equivalente. Saper ricavare e utilizzare il bilancio energetico della macchina a fini di calcolo e dimensionamento – Saper eseguire sulla macchina prove e misurazioni di laboratorio - saper effettuare il cablaggio del circuito di misura o impianto partendo dal relativo schema – saper analizzare, interpretare ed elaborare i risultati di misurazione – saper relazionare su aspetti del lavoro di laboratorio	le caratteristiche costruttive - il principio di funzionamento e le sue caratteristiche fondamentali – il circuito equivalente – il bilancio energetico - i possibili impieghi in ambito applicativo – prova sulla macchina con freno
UDA N° 5 <u>Applicazioni MAT per automazioni in logica cablata e programmata</u>	P3 P5 P6 P7 P10	Saper Interpretare ed eseguire semplici schemi per automazione MAT in logica cablata – eseguire seguendo, lo schema realizzato, il relativo cablaggio impianto – Saper programmare anche tramite ladder le automazioni concepite in logica cablata.	Caratteristiche di pilotaggio del MAT in logica cablata e logica programmata tramite l'utilizzo del PLC – Realizzazione automazioni in laboratorio impianti

Competenze previste nella progettazione del profilo professionale.

M5	Utilizzare il linguaggio e i metodi propri della matematica per organizzare e valutare adeguatamente informazioni qualitative e quantitative
M6	Utilizzare le strategie del pensiero razionale negli aspetti dialettici e algoritmici per affrontare situazioni problematiche, elaborando opportune soluzioni
M7	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura.

S5	Utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali per investigare fenomeni sociali e naturali per interpretare dati
C11	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio
C12	Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca e approfondimento disciplinare
P1	Identificare e applicare le metodologie e le tecniche della gestione dei progetti
P2	Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione e di team working più appropriati per intervenire nei contesti organizzativi e professionali di riferimento
P3	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.
P4	Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.
P5	Applicare nello studio e nella progettazione di impianti e di apparecchiature elettriche ed elettroniche i procedimenti dell'elettrotecnica e dell'elettronica.
P6	Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.
P7	Analizzare tipologie e caratteristiche tecniche delle macchine elettriche e delle apparecchiature elettroniche, con riferimento ai criteri di scelta per la loro utilizzazione e interfacciamento.
P8	Gestire progetti.
P9	Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.
P10	Utilizzare linguaggi di programmazione, di diversi livelli, riferiti ad ambiti specifici di applicazione.
P11	Analizzare il funzionamento, progettare e implementare sistemi automatici.

METODOLOGIE DIDATTICHE CHE VERRANNO UTILIZZATE NELLA PROGRAMMAZIONE

Lezioni frontali e/o dialogate
Esercitazioni guidate
Lavori di gruppo
Didattica laboratoriale
Didattica con applicativo classroom