

Programma degli argomenti svolti anno scolastico: 2020/2021

classe: 3M

materia: Tecn.Elettri-Elettro. e appli

docenti: Prof.ssa Maria Virginia Lopez; Prof. Nicolosi Alfredo

MODULO	UNITA'	OBIETTIVI	METODOLOGIE		COLLEGAMENTI	VERIFICHE
			Tempi	Metodi - Mezzi - Spazi		
1) CIRCUITO ELETTRICO	Elementi costitutivi di un circuito elettrico Grandezze elettriche fondamentali. Legge di Ohm, legge di Joule, principi di Kirchhoff Resistenza di un conduttore Carichi in serie-parallelo e relativa corrente assorbita. Semplificazione di circuiti Caduta di tensione e potenza dissipata su un conduttore. Sezione conduttore in base a caduta di tensione ammessa e portata Energia e potenza elettrica. Densità di corrente.	Conoscere le grandezze elettriche fondamentali Saper applicare legge Ohm e Joule e principi di kirchhoff in un circuito Saper determinare corrente assorbita da più carichi Saper determinare sezione in base a portata e verificare la caduta di tensione secondo indicazioni norme. Saper determinare energia elettrica utilizzata da uno o più carichi (relazione tra potenza ed energia)	25h	Lezione aula-laboratorio schede sintetiche esercizi	Fisica	Orali - scritte pratiche
2) SICUREZZA ELETTRICA	Pericolosità della corrente elettrica, effetti fisiopatologici Situazioni anomale nei circuiti elettrici Contatti diretti ed indiretti e relative protezioni passive ed attive Isolamento dei componenti Gradi di protezione Impianto di terra, funzione e aspetti costruttivi Aspetti normativi Antinfortunistica e norme CEI Dispositivi di protezione individuali (DPI) Magnetotermico e differenziale; caratteristiche costruttive e funzionali, caratteristiche di intervento. Segnaletica di sicurezza negli ambienti di lavoro	Conoscere i problemi connessi con l'utilizzo della energia elettrica Conoscere i principali metodi passivi ed attivi di protezione ai contatti diretti ed indiretti Conoscere funzione e struttura dell'impianto di terra Saper adottare comportamenti idonei ad operare in sicurezza ed effettuare semplici verifiche sulla sicurezza di un impianto. Conoscere e saper esporre funzione e caratteristiche costruttive di magnetotermico e differenziale	20h	Lezione aula-laboratorio Visione PDF con spiegazioni e commenti	1° modulo	Orali - scritte pratiche

<p>3) TIPOLOGIE DI IMPIANTI ELETTRICI</p>	<p>Tipologie di impianti elettrici civili: Base,standard, domotico. Modalità' di produzione dell'energia elettrica e relative centrali di produzione. Trasporto e distribuzione dell'energia elettrica. Classificazione degli impianti in relazione alla classe energetica Concetto di rendimento di una singola parte e di un impianto costituito da più parti in successione</p>	<p>Conoscere e saper esporre le varie tipologie di impianti elettrici ,le modalità di produzione e distribuzione dell'energia elettrica. Conoscere le caratteristiche relative alla Classificazione energetica degli impianti e dei componenti elettrici (eletrodomestici e componentistica elettrica). Conoscere il concetto di rendimento relativo a macchine elettriche .</p>	<p>20h</p>	<p>Lezione aula-laboratorio Visione PDF con spiegazioni e commenti</p>	<p>2° modulo</p>	<p>Orali - scritte pratiche</p>
<p>4) SISTEMI ENERGETICI</p>	<p>Energie rinnovabili: Solare Fotovoltaico: applicazioni del solare fotovoltaico, sistemi off grid e on-grid, componenti di un sistema solare fotovoltaico L'energia eolica: i principi dell'energia eolica, le basi di un impianto eolico, tipi di turbine eoliche, grandi/piccole Bioenergia: sostenibilità delle bioenergie, tecnologie di produzione di biogas, campi di applicazione ;Energia idroelettrica - Principi dell' energia idroelettrica, vari tipi di sistemi idroelettrici, valutazione del sito e dimensionamento dei sistemi idroelettrici; Integrazione nella rete delle fonti di energia rinnovabile, Inverters.</p>	<p>Avere una panoramica della gamma di tecnologie energetiche. Sapere come lavorano I network di elettricità, che impatto hanno le fonti rinnovabili di produzione di energia elettrica sulle reti elettriche,come lavorano I network di elettricità, che impatto hanno le fonti rinnovabili di produzione di energia elettrica sulle reti elettriche, controllo della frequenza , controllo della tensione.</p>	<p>10</p>	<p>Lezione aula-laboratorio Visione PDF con spiegazioni e commenti</p>		<p>Orali - scritte pratiche</p>

<p>5) IMPIANTI UTILIZZATORI IN BASSA TENSIONE</p>	<p>Classificazione sistemi elettrici Tipi di distribuzione in B.T. : (TT – TN-C-S – IT) Cenni Coefficienti utilizzazione e contemporaneità dei carichi Determinazione potenza convenzionale, e corrente impiego Linee in cavo: dimensionamento e verifica ΔV (con caduta unitaria) Dispositivi di protezione: caratteristiche, Impianto di terra : funzione, aspetti costruttivi, normativi e di calcolo.</p>	<p>Saper interpretare lo schema elettrico di un quadro di distribuzione Conoscere le caratteristiche dei vari tipi di distribuzione in B.T. (in particolare TT e TN-C-S) Saper determinare potenza convenzionale singole linee e totale (Boucherot) e correnti impiego Saper scegliere e dimensionare cavo in relazione a portata e caduta di tensione Conoscere le caratteristiche dei dispositivi di protezione</p>	<p>20h</p>	<p>Lezione aula-laboratorio schede sintetiche esercizi con utilizzo tabelle.</p>	<p>Moduli 1, 2</p>	<p>Orali- scritte</p>
--	---	---	------------	--	--------------------	-----------------------