

PIANO DELLE UNITA' DI APPRENDIMENTO

Istituto Tecnico settore Tecnologico

Indirizzo: Trasporti e Logistica

Articolazione: Conduzione del mezzo

Opzione: Conduzione del mezzo navale

Classe: III**Disciplina: ELETTRONICA, ELETTRONICA E AUTOMAZIONE**

Periodi di lezione e di verifica finale

periodo	I	II	III
lezione	settembre novembre	novembre gennaio	gennaio maggio
verifica finale	dicembre	gennaio	maggio

Quadro riassuntivo

UDA n.	Titolo	ore aula	ore fad	totale ore	periodo di svolgimento
1 F	CORRENTE ELETTRICA CONTINUA	12	0	12	settembre novembre
2 F	CORRENTE ELETTRICA ALTERNATA	12	0	12	novembre gennaio
3 C	ELEMENTI DI ELETTRONICA E DI AUTOMAZIONE	35	0	35	gennaio maggio
	totale ore	59	0	59	

Note. F: UDA Fondamentale – C: UDA Complementare

TAVOLA DELLE COMPETENZE PREVISTE DALLE LINEE GUIDA 2010

[cfr. Regolamenti di riordino dei licei, degli istituti tecnici e degli istituti professionali emanati dal Presidente della Repubblica in data 15 marzo 2010]

Competenza	Descrizione
I	Controllare e gestire il funzionamento dei diversi componenti di uno specifico mezzo di trasporto e intervenire in fase di programmazione della manutenzione
II	Interagire con i sistemi di assistenza, sorveglianza e monitoraggio del traffico e relative comunicazioni nei vari tipi di trasporto
III	Operare nel sistema di qualità, nel rispetto delle normative di sicurezza
IV	Redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali

Quadri di dettaglio

UDA N. 1 - Fondamentale CORRENTE ELETTRICA CONTINUA classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, IV
Abilità	Valutare quantitativamente un circuito in corrente continua. Individuare e classificare le funzioni dei componenti costituenti i sistemi di produzione, trasmissione e/o trasformazione dell'energia elettrica.
Conoscenze	Grandezze elettriche fondamentali: tensione, corrente e resistenza. Metodi e strumenti di misura. Conduttori e isolanti elettrici. Prima e seconda legge di Ohm. Principi di Kirchhoff. Potenza ed energia elettrica. Resistenze serie-parallelo. Risoluzione di circuiti con un solo generatore elettrico. Sistema generatore-linea elettrica-carico elettrico. Rendimento della linea elettrica.
Contenuti disciplinari minimi	Grandezze elettriche fondamentali. Legge di Ohm, principi di Kirchhoff. Potenza ed energia elettrica. Risoluzione di circuiti con un solo generatore elettrico.
Prerequisiti necessari	Conoscenze: Principi generali della fisica e della matematica. Grandezze fisiche e loro misura Basi dell'elettrologia: carica elettrica, interazione tra cariche elettriche. Abilità: Calcolare formule inverse e risolvere espressioni algebriche Saper associare formule matematiche a leggi fisiche.
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo: M. Flaccavento, F. Dall'Acqua Elettrotecnica ed elettronica a bordo Hoepli, 2014
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

UDA N. 2 - Fondamentale CORRENTE ELETTRICA ALTERNATA classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, IV
Abilità	Valutare quantitativamente un circuito in corrente alternata.
Conoscenze	Oscillazioni sinusoidali e vettori rappresentavi. Bipoli elettrici resistivi, induttivi, capacitivi in regime sinusoidale. Resistenza, reattanza, impedenza. Triangolo dell'impedenza. Potenza attiva, reattiva e apparente. Triangolo della potenza. Metodi per l'analisi circuitale in alternata.
Contenuti disciplinari minimi	Oscillazioni sinusoidali e vettori rappresentavi. Bipoli elettrici resistivi, induttivi, capacitivi in regime sinusoidale. Potenza attiva, reattiva e apparente.
Prerequisiti necessari	UDA N. 1 – classe 3
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo: M. Flaccavento, F. Dall'Acqua Elettrotecnica ed elettronica a bordo Hoepli, 2014
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.

UDA N. 3 - Complementare ELEMENTI DI ELETTRONICA E DI AUTOMAZIONE classe 3	
Competenze da acquisire	I, II, IV
Abilità	Utilizzare semplici apparecchiature elettriche ed elettroniche e sistemi di gestione e controllo del mezzo.
Conoscenze	<p><u>Elementi di elettronica</u> Elettronica analogica. Componenti elettronici: semiconduttori, diodo, transistor (cenni). Circuiti integrati. Raddrizzatori di tensione alternata.</p> <p>Elettronica digitale: matematica binaria. Codifica dell'informazione. Algebra di Boole e circuiti logici.</p> <p><u>Elementi di automazione</u> Generalità sui sistemi. Controllo dei sistemi: diretto e in retroazione negativa, positiva, integrale. Cenni sul PLC: Controllore a logica programmabile.</p> <p><i>Compatibilmente con il tempo disponibile:</i> Cibernetica. Teoria dell'informazione: trasmissione e ricezione dei messaggi. Codifica del messaggio. Trasmissione in presenza di rumore. Esempio: trasmissione e ricezione del segnale vocale-audio. Microfono e altoparlante.</p>
Contenuti disciplinari minimi	Raddrizzatore di tensione alternata. Codifica dell'informazione Controllo dei sistemi: diretto e in retroazione negativa, positiva, integrale
Prerequisiti necessari	UDA N. 1, 2 – classe 3
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezione dialogata. Apprendimento cooperativo. Laboratorio Parte del materiale didattico disponibile nella cartella di archiviazione in rete SERALE-ON-LINE Libro di testo: M. Flaccavento, F. Dall'Acqua Elettrotecnica ed elettronica a bordo Hoepli, 2014
Discipline coinvolte	Discipline tecniche
Tipologie di verifica e modalità di valutazione	<p>Verifiche in itinere: prove strutturate e/o semistrutturate – colloquio Verifica finale: prove strutturate e/o semistrutturate</p> <p>Le prove in itinere e la verifica finale concorrono rispettivamente al 40% e al 60% del voto finale. In assenza di prove in itinere il voto finale è determinato dall'esito della verifica finale.</p>