

**PIANO ANNUALE
PER L' ANNO SCOLASTICO 2014/2015**

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Paolo PATERGNANI	TP di sistemi elettrici ed elettronici	V° GH ITT	ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA (art. elettronica ed elettrotecnica)	7(3)

FINALITA', OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

Finalità dell'insegnamento di:	Modalità d'intervento
<p style="text-align: center;">TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI</p> <p>Il docente di "Tecnologie e progettazione di sistemi elettrici ed elettronici" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati: <i>utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche per trovare soluzioni innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; cogliere l'importanza dell'orientamento al risultato, del lavoro per obiettivi e della necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa; saper interpretare il proprio autonomo ruolo nel lavoro di gruppo; essere consapevole del valore sociale della propria attività, partecipando attivamente alla vita civile e culturale a livello locale, nazionale e comunitario; riconoscere e applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi; analizzare criticamente il contributo apportato dalla scienza e dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali.</i></p>	<p>I programmi di insegnamento sono formulati in termini sintetici. Questa impostazione risponde, peraltro, all'esigenza di adeguare l'insegnamento al progresso scientifico e tecnologico, particolarmente rapido nel settore tecnico. E' pertanto indispensabile che gli insegnamenti di tale genere si sviluppino in un alternarsi coordinato di informazioni ed applicazioni, di ricerca sperimentale e sistematizzazione, attraverso la conoscenza da parte di ciascun insegnante degli obiettivi relativi a tutte le discipline e non solo quelli della propria.</p>
<p>Obiettivi minimi da perseguire</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Conoscere le definizioni di decibel e l'operatività relativa, conoscere i dBm e i dBV e saper eseguire trasformazioni tra di essi. ➤ Conoscere la legge di Newton-Snell e i principi di funzionamento delle fibre ottiche e le problematiche associate al loro uso. ➤ Conoscere la tecnologia della produzione delle fibre ottiche. ➤ Conoscere le principali tipologie di linee di trasmissione "in rame" e saperne calcolare le principali grandezze. ➤ Conoscere le principali problematiche della progettazione e il dimensionamento delle linee elettriche in BT. ➤ Conoscere il funzionamento del LASER e dei principali dispositivi optoelettronici. ➤ Conoscere le principali tipologie di impianti di produzione dell'energia elettrica. ➤ Conoscere i principali tipi di sensori e trasduttori delle grandezze fisiche ed acustiche. ➤ Conoscere la classificazione degli impianti di trasmissione dell'energia elettrica. ➤ Conoscere la classificazione di impianto in base alla condizione del neutro nel sistema trifase. ➤ Conoscere le problematiche relative alle sovratensioni e le protezioni di base degli impianti. ➤ Conoscere tipologie e caratteristiche e problematiche delle cabine MT-BT. ➤ Conoscere i dispositivi elettronici di potenza. ➤ Saper cablare circuiti elettrici monofasi e trifasi per comandi ed azionamenti industriali. 	

DEL PROF.	DOCENTE DI	NELLA CLASSE	INDIRIZZO	ORE SETTIM.
Paolo PATERGNANI	TP di sistemi elettrici ed elettronici	V°GH ITT	ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA (art. elettronica ed elettrotecnica)	7(3)

MODULI	CONTENUTI	COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITA'	METODI	TEMPI	COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI	TIPOLOGIA DI VERIFICA
TP ELETTRONICA I mezzi per la trasmissione dei segnali	I decibel, i dBm e i dBV su linee da 50 ohm definizioni e operatività. I mezzi trasmissivi ottici. Le fibre ottiche teoria ed applicazioni. La tecnologia di fabbricazione delle fibre ottiche. I mezzi trasmissivi in "rame". I cavi coassiali le linee bifilari calcoli di impedenze. La tecnologia di produzione dei cavi coassiali.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	settembre novembre.	Matematica Elettronica Fisica Chimica	Verifiche scritte interrogazioni orali
TP ELETTRONICA Calcolo e progettazione delle linee elettriche in bassa tensione (BT).	Tipologie di distribuzione: carico concentrato ad un estremità, linee a carichi distribuiti, linee diramate. Dimensionamento di linee elettriche: potenza convenzionale e corrente di impiego, contemporaneità, parametri delle linee elettriche in cavo, massima temperatura ammissibile. Corrente di corto circuito. La distribuzione dorsale e diramata. Il problema del rifasamento.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	ottobre dicembre.	Matematica Elettronica Fisica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
TP ELETTRONICA Dispositivi optoelettronici.	Il LASER principio di funzionamento. Diodi LED e LASER. Display a LED e LCD e visualizzatori a scarica. Fotorivelatori, fotodiodi, fototransistor e optocouplers.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	gennaio febbraio.	Matematica Elettronica.	Verifiche scritte interrogazioni orali
TP ELETTRONICA Produzione dell'energia elettrica.	Aspetti generali. Centrali idroelettriche. Centrali termoelettriche. Centrali termonucleari. Energia elettrica da fonti rinnovabili.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	dicembre febbrio.	Matematica Elettronica	Verifiche scritte interrogazioni orali
TP ELETTRONICA Sensori e trasduttori	Trasduttori di posizione, velocità e accelerazione. Trasduttori di forze estensimetri e celle di carico trasduttori di pressione. Trasduttori di temperatura. Trasduttori magnetici, trasduttori di livello. Sensori di GAS. Trasduttori elettroacustici: microfoni ed altoparlanti.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	febbraio aprile.	Matematica Elettronica Fisica	Verifiche scritte interrogazioni orali
TP ELETTRONICA La trasmissione e distribuzione in media e alta tensione (MT e AT).	Generalità e classificazione degli impianti di trasmissione, sub trasmissione e distribuzione. Condizioni del neutro nei sistemi trifase. Sovratensioni e relative protezioni. Cabine elettriche MT-BT.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	febbraio maggio	Matematica Elettrotecnica Fisica	Verifiche scritte interrogazioni orali
TP ELETTRONICA Componenti elettronici di potenza.	BJT per l'impiego di potenza il problema della dissipazione del calore. I MOSFET di potenza. I dispositivi per la corrente alternata SCR, GTO, DIAC, TRIAC, e IGBT.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercizi.	aprile maggio	Matematica Elettronica	Verifiche scritte interrogazioni orali

Esercitazioni di laboratorio inerenti misure e realizzazioni di circuiti e impianti.	Simulazione e realizzazioni di circuiti e cablaggi inerenti le tecnologie e gli argomenti trattati, misure sui dispositivi e componenti trattati.	Conoscenza degli argomenti indicati.	Lezione frontale, esempi ed esercitazioni di laboratorio.	ottobre giugno	Laboratorio di Sistemi elettronici ed elettrici automatici. Laboratorio di Elettronica Laboratorio di elettrotecnica.	Relazione di laboratorio e prove pratiche di laboratorio.
---	---	--------------------------------------	---	-------------------	---	---

Il docente
prof. Patergnani ing. Paolo

Bolzano, 15 ottobre 2014