

**PIANO ANNUALE
PER L' ANNO SCOLASTICO 2017/2018**

| DEI PROF. | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|--|--|--------------|--|-------------|
| Paolo PATERGNANI Alessandro LOMBINO* Alessio PILOTTI | TP di sistemi elettrici ed elettronici | V° G ITT | ELETTRONICA ED ELETTROTECNICA (art. elettronica) | 7(3) |

*Il Prof. Lombino ha sostituito il Prof. Patergnani dal 15.01.2018

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 i dB e le unità di misura relative e assolute in scala logaritmica. ➤ Saper compiere calcoli a mano di guadagni ed attenuazioni espressi in dB e saper convertire dBm e dBV, rispettivamente in W ed in V. ➤ Conoscere i principi ottici delle fibre ottiche e le principali tipologie di fibra e le problematiche di uso ad esse associate. ➤ Aver conoscenze di base delle tecnologie di produzione delle fibre ottiche. ➤ Conoscere le principali tipologie di linee in cavo. ➤ Conoscere la schema di base di un analizzatore di spettro e alcune tipologie di misura con l'analizzatore di spettro. ➤ Conoscere i principali tipi di sensori e trasduttori, le loro caratteristiche e il loro principio di funzionamento. ➤ Conoscere i principali componenti optoelettronici (LED, LASER, DISPLAY OPTOCOUPERS) con i relativi utilizzi. ➤ Conoscere i principali dispositivi elettronici di potenza. ➤ Conoscere a grandi linee i principali tipi di motori e i trasduttori elettroacustici. ➤ Conoscere le principali tecnologie degli alimentatori. ➤ Conoscere i concetti di base della sicurezza sul lavoro. ➤ Conoscere la gestione dei rifiuti. ➤ Conoscere la gestione e il trattamento dei dati. ➤ Conoscere i sistemi di gestione qualità e il ciclo di vita di un prodotto. ➤ Saper usare gli strumenti di laboratorio per le misure e saper montare e testare circuiti relativi alle parti teoriche svolte. | |

PIANO ANNUALE

| DEI PROF. | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIMANALI | | | |
|--|---|---|---|----------------------|---|---|
| Paolo PATERGNANI Alessandro LOMBINO* Alessio PILOTTI | Docente di Tecnologie e Progettazione di sistemi elettrici ed elettronici | V° GITT ELETTRONICA ED ELETOTECNICA (art. elettronica) | 7(3) | | | |
| MODULI | CONTENUTI | COMPETENZE/ OBIETTIVI/CAPACITA' | METODI | TEMPI | COLLEGAMENTI INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA DI VERIFICA |
| Il deciBel nelle misure relative ed assolute | Il deciBel: Introduzione e definizioni misure relative di potenza e di tensione. Le misure assolute il dBm, il dBV (dBuV) relazioni dBm-dBV per carichi da 50 [Ω]. Metodo di calcolo manuale per i dB. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | settembre. | Matematica Elettronica | Verifiche scritte interrogazioni: orali |
| Sistemi per la trasmissione dell'informazione: i cavi e la fibra ottica. | Teoria delle linee in cavo: Il cavo coassiale, la linea bifilare, il doppino telefonico, i cavi per trasmissione dati ecc. . La fibra ottica introduzione, principi di funzionamento e tipologie. La tecnologia di produzione delle fibre ottiche. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | ottobre novembre. | Matematica Elettronica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni: orali |
| L'Analizzatore di spettro | L'analizzatore di spettro: teoria di funzionamento. Misure con l'analizzatore di spettro. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | ottobre novembre. | Matematica Elettronica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni: orali |
| Dispositivi optoelettronici | Fotodiodi LED e diodi LASER (II LASER). Display: LED DISPLAY, LCD, VFD (Vacuum Fluorescent Display), PDP (Plasma Display Panel). Fotorivelatori: Fotodiodi e celle fotovoltaiche, Fototransistor, Fototristor, Optocouplers, SSR (Solid State Relay). Sensori ne trasduttori: introduzione. Trasduttori di posizione, velocità (accelerazione), pressione (forza) temperatura, livello ecc. . Sensori di prossimità, sensori di gas (fumo, prodotti di combustione, fiamma). Sensori a fibra ottica, sensori intelligenti, circuiti di condizion. . | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | marzo | Elettronica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni: orali |
| Sensori e trasduttori. | Il transistor bipolare e il MOS come dispositivo di potenza. I Tyristor (SCR), i DIAC, i TRIAC, i GTO, teoria di funzionamento e circuiti applicativi. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | aprile. | Elettronica Elettrotecnica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni: orali |
| Dispositivi elettronici di potenza. | Motori elettrici: principio di funzionamento. Motori DC: Motori a spazzole, Motori Brushless Motori Stepper (passo-passo), Motori AC; Motori a induzione (Asincroni), Motori Sincroni. Motori universali (DC, AC). Elettromagnetici. Trasduttori e attuatori elettromeccanici. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | aprile maggio | Elettronica Elettrotecnica | Verifiche scritte interrogazioni: orali |
| Dispositivi di conversione dell'energia elettromeccanica. | Alimentatori lineari. Regolatori integrati. Alimentatori a commutazione (switching). Convertitori DC/DC. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | febbraio marzo | Elettronica Elettrotecnica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni: orali |
| Dispositivi di conversione della tensione di alimentazione. | Il servizio di prevenzione e protezione dai rischi. Il piano di emergenza. La segnalistica di sicurezza e il pronto soccorso aziendale. Il mobbing. Il codice della privacy e le misure minime di sicurezza. I rifiuti elettronici. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | aprile maggio | Elettronica Elettrotecnica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni: orali |
| La sicurezza sul lavoro e i rifiuti elettronici | Simulazione e realizzazioni di circuiti e cablaggi inerenti le tecnologie e gli argomenti trattati, misure sui dispositivi e componenti trattati. Misure sulle fibre ottiche, misure con l'analizzatore di spettro. | Conoscenza degli argomenti indicati. | Lezione frontale, esempi ed esercizi. | maggio | Elettronica Elettrotecnica Fisica | Verifiche scritte interrogazioni: orali |
| Esercitazioni di laboratorio inerenti misure e realizzazioni di circuiti e impianti. | | 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. |

Bolzano, 28 maggio 2018

Il docente
prof. LOMBINO Alessio

Gli alunni

Il codocente (insegnante tecnico pratico)
prof. PILOTTI Alessio

Alessio Pilotti

Paolo Patergnani