

Istituto Tecnico Tecnologico “FEDI – FERMI” Pistoia

Prof. Riccardo Marchese

N°

TITOLO DEL CORSO**“Fonti energetiche e gestione razionale dell’energia per un futuro sostenibile”****Introduzione**

Lo scopo principale del corso è legare le conoscenze curriculari delle tecniche e dei dispositivi elettronici alle problematiche legate ad un più efficace utilizzo delle risorse energetiche e di analizzare i dispositivi elettronici che hanno un maggior impatto sul risparmio energetico.

Un perito industriale, infatti, deve possedere un bagaglio di conoscenze che gli permetta di affrontare in maniera informata e competente le tematiche relative al corretto uso dell’energia, alle fonti rinnovabili e al razionale utilizzo delle risorse energetiche disponibili, deve inoltre saper applicare le proprie competenze disciplinari alle tematiche legate ad una efficace gestione dell’energia.

Il corso

L’obiettivo principale è quello di fornire i concetti essenziali relativi alla produzione, alla gestione e al corretto utilizzo delle risorse energetiche ed approfondire le tecniche di progettazione e i dispositivi elettronici ad essi correlati. L’obiettivo secondario, ma non di minore importanza, si propone di stimolare attraverso l’informazione una corretta sensibilità verso l’energia e il suo uso razionale, sgombrando la mente da luoghi comuni dovuti a pregiudizi o scarsa conoscenza della materia. Il corso si sviluppa secondo le seguenti linee guida:

modulo		N° ore	temi
01	La produzione dell’energia elettrica da combustibile fossile	2	Struttura di una centrale termoelettrica - caratteristiche - rendimento - aspetti economici - impatto ambientale. Sistemi di controllo elettronici ed informatici
02	La produzione dell’energia elettrica dal combustibile nucleare	2	Struttura di una centrale termoelettrica nucleare -caratteristiche - rendimento - aspetti economici - impatto ambientale.
03	La produzione dell’energia elettrica da fonti rinnovabili (prima parte)	2	Impianti idroelettrici - impianti eolici - Macchine elettriche e sistemi di controllo elettronici.
04	La produzione dell’energia elettrica da fonti rinnovabili (seconda parte)	2	Fotovoltaico - geotermia.
05	Gli utilizzatori di energia elettrica e la distribuzione dell’energia nel mondo	2	Il settore industriale; il settore civile; il terziario. Interconnessione delle reti; diagrammi temporali dei carichi e dei consumi; interscambio

06	Tecnica della trazione elettrica. Auto elettrica (prima parte)	2	Struttura generale e varie architetture dell'auto elettrica
07	Tecnica della trazione elettrica. Auto elettrica (seconda parte)	2	Motori ed elettronica di controllo per trazione elettrica.
08	Il consumo elettrico dei dispositivi elettronici e degli elettrodomestici di largo utilizzo (prima parte)	2	Alimentatori e standby.
09	Il consumo elettrico dei dispositivi elettronici e degli elettrodomestici di largo utilizzo (seconda parte)	2	Motori ad alta efficienza. Regolatori elettronici della velocità. Sensori e sistemi di controllo per ottimizzare l'utilizzo.
10	Abitare case a basso consumo energetico.	2	Domotica ed automazione.
11	Illuminazione a basso consumo ed alta efficienza	2	Lampade elettroniche a scarica; illuminazione a LED; fibre ottiche.
12	Verifica finale	2	Esposizione delle tesine davanti alla commissione.

Destinatari

Il corso è destinato ad un gruppo massimo di 24 **studenti del quarto e quinto anno** degli indirizzi **Elettronica, Informatica ed Elettrotecnica**

Indicazione corso e materia che danno diritto all'incremento di una unità nella votazione finale (tipologia A)

Il corso pur spaziando su argomenti tecnici multidisciplinari mantiene come riferimento principale l'approfondimento di temi legati all'**Elettronica**.

Periodo e durata

11 moduli di due ore più due ore previste per la verifica finale **per un totale di 24 ore** da svolgersi da Gennaio ad Aprile.

Sussidi didattici

Le lezioni necessitano di un laboratorio dotato di videoproiettore. Gli studenti dovranno disporre di PC con collegamento ad Internet per poter ricercare e sviluppare i materiali necessari all'approfondimento degli argomenti e allo sviluppo dei lavori multimediali. Potranno essere fornite delle dispense, prevalentemente, in formato elettronico.

Valutazione finale

Gli studenti suddivisi in piccoli gruppi di lavoro, (2 o 3 persone), produrranno entro la fine del corso delle tesine riguardanti un' approfondimento su uno dei temi trattati nel corso. Tali opere, in forma cartacea o multimediale, verranno discusse e confrontate in presenza dei docenti formanti la commissione, il colloquio partendo dagli argomenti trattati nelle tesi spazierà su argomenti di elettronica inerenti il lavoro svolto. Una frequenza regolare unita ad una valutazione almeno sufficiente del colloquio daranno diritto al punteggio aggiuntivo nella materia elettronica secondo le modalità previste.