



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

## Curricolo verticale della disciplina **TECNOLOGIE E PROGETTAZIONE DI SISTEMI ELETTRICI ED ELETTRONICI**

Percorso di studio: **Istituto Tecnico - settore Tecnologico**

Indirizzo di studio: **Elettronica ed Elettrotecnica (articolazione Elettrotecnica)**

### SECONDO BIENNIO

### TERZO ANNO

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 1 - Norme tecniche, disposizioni legislative, rappresentazione grafica degli apparati elettrici.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Non sono richieste conoscenze e abilità particolari.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Conoscere i principali enti normativi nazionali e internazionali.</li><li>Conoscere le principali disposizioni legislative per il settore elettrico.</li><li>Conoscere i simboli grafici e le sigle di identificazione delle apparecchiature elettriche ed elettroniche.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Essere in grado di ricercare e di distinguere norme e leggi applicabili a semplici casi specifici.</li><li>Essere in grado di riconoscere le apparecchiature e i componenti di uno schema elettrico.</li><li>Saper utilizzare il software AUTOCAD.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Gestire progetti.</li><li>Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li><li>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Elettrotecnica ed Elettronica.</li><li>Sistemi Automatici.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Settembre</li><li>Ottobre</li></ul>
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 2 - Elementi di Tecnologia elettrica ed elettronica.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>Conoscenze di Fisica, Chimica e Tecnologia acquisite nel primo biennio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Conoscere le principali proprietà fisiche, chimiche e tecnologiche dei materiali, con particolare riferimento a quelli usati nelle costruzioni elettriche ed elettroniche.</li><li>Conoscere i principali materiali conduttori, semiconduttori, isolanti e magnetici e le loro utilizzazioni.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Essere in grado di associare a una determinata applicazione le caratteristiche che devono possedere i materiali da usare.</li><li>Essere in grado di scegliere i componenti adatti per semplici applicazioni.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li><li>Gestire progetti.</li><li>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Elettrotecnica ed Elettronica.</li><li>Sistemi Automatici.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>Ottobre</li><li>Novembre</li><li>Dicembre</li></ul>



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 3 – Impianti elettrici utilizzatori di piccola potenza.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso dei simboli grafici, dei segni grafici e delle unità di misura elettriche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche delle apparecchiature elettriche utilizzate negli impianti elettrici civili.</li> <li>• Conoscere i circuiti di comando impiegabili negli impianti elettrici civili.</li> <li>• Conosce le procedure e le tecniche per il collaudo di un circuito.</li> <li>• Conoscere le grandezze fotometriche e i componenti impiegati per l'illuminazione d'interni.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper disegnare uno schema di impianto.</li> <li>• Essere in grado di eseguire il dimensionamento di massima di un impianto per l'illuminazione di interni, anche con l'uso di software.</li> <li>• Essere in grado di gestire le linee guida per la progettazione di un impianto elettrico.</li> <li>• Saper collaudare l'impianto realizzato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>• Gestire progetti.</li> <li>• Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li> <li>• Realizzazione di semplici modelli di impianti elettrici civili (interrotta, deviata e invertita, comando a relè ...).</li> <li>• Utilizzo del software illuminotecnico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>• Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intero anno scolastico.</li> </ul>
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 4 – Installazioni elettriche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza delle nozioni fondamentali sulle grandezze elettriche alternate e sulla distribuzione in corrente alternata monofase e trifase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche e le funzioni delle parti che compongono un sistema elettrico di potenza.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper usare con proprietà i termini tecnici relativi agli impianti e ai circuiti.</li> <li>• Essere in grado di decidere quali documenti occorre produrre per un determinato progetto e cosa deve contenere.</li> <li>• Essere in grado di valutare le caratteristiche che deve avere un impianto elettrico in rapporto all'ambiente in cui è installato.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>• Gestire progetti.</li> <li>• Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li> <li>• Utilizzo di software inerente l'argomento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>• Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gennaio</li> <li>• Marzo</li> </ul>
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 5 – progettazione impianti civili.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutti i moduli precedenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le procedure per il dimensionamento di un impianto elettrico.</li> <li>• Conoscere i componenti presenti in un impianto.</li> <li>• Conoscere la documentazione necessaria per la realizzazione dell'impianto.</li> <li>• Conosce le procedure e le norme di riferimento per il collaudo di un impianto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper progettare un impianto elettrico tradizionale di un appartamento (circuiti luce e prese).</li> <li>• Saper documentare le scelte impiantistiche attraverso schemi e relazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestire progetti.</li> <li>• Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizzare il progetto di un impianto elettrico (tradizionale) di un appartamento a partire da uno schema assegnato e delle specifiche iniziali.</li> <li>• Utilizzo del software AUTOCAD per la realizzazione degli schemi richiesti dalla documentazione di progetto.</li> <li>• Utilizzo di software per la realizzazione della relazione</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>• Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Marzo</li> <li>• Aprile</li> </ul>



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 6 – Progettazione impianti domotici.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tutti i moduli precedenti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le caratteristiche principali di un sistema bus.</li> <li>Conoscere le norme relative alla progettazione domotica.</li> <li>Conoscere il funzionamento di un sistema bus.</li> <li>Conoscere i componenti chiave di un impianto domotico e il loro compito.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper progettare un impianto domotico di un appartamento.</li> <li>Saper documentare le scelte impiantistiche attraverso schemi e relazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestire progetti.</li> <li>Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizzare il progetto di un impianto domotico di un appartamento a partire da uno schema assegnato e delle specifiche iniziali.</li> <li>Utilizzo del software AUTOCAD per la realizzazione degli schemi richiesti dalla documentazione di progetto.</li> <li>Utilizzo di software per la realizzazione della relazione tecnica e di eventuale altro materiale necessario.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Maggio</li> <li>Giugno</li> </ul>

**QUARTO ANNO**

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 7 – Protezione contro le tensioni di contatto.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscenza delle nozioni fondamentali sulle grandezze elettriche alternate e sulla distribuzione in corrente alternata monofase e trifase.</li> <li>Conoscenze dei moduli precedenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere e saper usare con proprietà i termini tecnici utilizzati nella trattazione.</li> <li>Conoscere i fenomeni connessi alla dispersione a terra della corrente e le grandezze elettriche che la descrivono.</li> <li>Conoscere i principali effetti della circolazione della corrente nel corpo umano.</li> <li>Conoscere i limiti di pericolosità della corrente e della tensione elettrica.</li> <li>Conoscere la funzione, la costituzione e i componenti di un impianto di terra.</li> <li>Conoscere il funzionamento e le caratteristiche dell'interruttore differenziale.</li> <li>Conoscere i principali sistemi di protezione contro i contatti diretti e indiretti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper descrivere le particolarità del contatto elettrico con le parti in tensione.</li> <li>Saper calcolare la resistenza di terra nel caso di configurazioni semplici.</li> <li>Saper dimensionare un semplice impianto di terra tenendo conto delle prescrizioni normative.</li> <li>Saper scegliere, per impianti utilizzatori di media complessità, i sistemi di protezione contro le tensioni di contatto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li> <li>Utilizzo di software inerente l'argomento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Settembre</li> <li>Ottobre</li> <li>Novembre</li> <li>Dicembre</li> </ul>
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

<b>Modulo 8 – Impianti elettrici utilizzatori in bassa tensione.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscenza delle nozioni fondamentali sulle grandezze elettriche alternate e sulla distribuzione in corrente alternata monofase e trifase.</li> <li>• Conoscenze dei moduli precedenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i concetti di potenza convenzionale e di corrente di impiego.</li> <li>• Conoscere i parametri elettrici, lo schema equivalente e il diagramma vettoriale di una linea elettrica con parametri trasversali trascurabili.</li> <li>• Conoscere i principali aspetti costruttivi delle condutture elettriche in cavo.</li> <li>• Conoscere le cause, le caratteristiche e gli effetti delle sovracorrenti.</li> <li>• Conoscere il principio di funzionamento e le caratteristiche degli apparecchi di manovra e protezione contro le sovracorrenti usati negli impianti BT.</li> <li>• Conoscere i requisiti richiesti dalle norme per i sistemi di protezione dalle sovracorrenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper calcolare le potenze convenzionali e le correnti di impiego in funzione dei carichi da alimentare.</li> <li>• Saper calcolare il rendimento e la caduta di tensione di una linea con parametri trasversali trascurabili.</li> <li>• Saper valutare la portata di un cavo in relazione al tipo di posa.</li> <li>• Saper applicare i principali metodi per il dimensionamento e la verifica delle condutture elettriche, in particolare per le linee BT.</li> <li>• Saper calcolare le correnti di cortocircuito nei vari punti dell'impianto BT.</li> <li>• Saper scegliere i sistemi di protezione contro le sovracorrenti per impianti utilizzatori in BT di media complessità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>• Gestire progetti.</li> <li>• Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li> <li>• Utilizzo di software inerente l'argomento.</li> <li>• Conferimento incarico di progettazione di impianto elettrico di tipo industriale. Lavoro biennale dove l'alunno affronta tutte le fasi della progettazione. Il lavoro assegnato sarà presentato all'esame di maturità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>• Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Settembre</li> <li>• Ottobre</li> <li>• Novembre</li> <li>• Dicembre</li> <li>• Gennaio</li> </ul>
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 9 – Schemi e tecniche di comando dei motori asincroni trifase.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Si danno per acquisite le nozioni di base riguardanti le apparecchiature impiegate nell'impiantistica elettrica industriale e la conoscenza dei simboli grafici che le raffigurano.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche costruttive generali dei motori asincroni trifase, le loro modalità di servizio e di connessione.</li> <li>• Conoscere le principali configurazioni per l'avviamento dei motori asincroni trifase.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper redigere e interpretare gli schemi funzionali e di potenza della marcia-arresto, inversione di marcia commutazione di linea e di più motori.</li> <li>• Saper redigere e interpretare gli schemi funzionali e di potenza dei principali tipi di avviamento controllato dei motori asincroni trifase.</li> <li>• Saper progettare semplici impianti con l'impiego di motori in logica cablata e programmabile, verificare il corretto funzionamento dell'applicazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>• Gestire progetti.</li> <li>• Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li> <li>• Realizzare semplici impianti con l'impiego di motori in logica cablata e programmabile, verificare il corretto funzionamento dell'applicazione (marcia-arresto, inversione di marcia, avvio temporizzato etc.).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>• Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Febbraio</li> <li>• Marzo</li> <li>• Aprile</li> </ul>
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 10 – Impianti speciali tradizionali e integrazione con la domotica. Cenni alla Building Automation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Modulo sulla domotica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere le caratteristiche di un impianto videocitofonico, antintrusione.</li> <li>• Conoscere l'impianto domotico che gestisce più funzionalità.</li> <li>• Conoscere le differenze tra la domotica e la Building Automation.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper progettare un impianto domotico di un appartamento con funzionalità come confort, sicurezza.</li> <li>• Saper documentare le scelte impiantistiche attraverso schemi e relazione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizzare la strumentazione di laboratorio e di settore e applicare i metodi di misura per effettuare verifiche, controlli e collaudi.</li> <li>• Gestire progetti.</li> <li>• Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare schemi di impianti di videocitofonia e antintrusione.</li> <li>• Realizzare il progetto di un impianto domotico con più funzionalità di un appartamento a partire da uno schema assegnato e delle specifiche iniziali.</li> <li>• Utilizzo del software AUTOCAD per la realizzazione degli schemi richiesti dalla documentazione di progetto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>• Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprile</li> <li>• Maggio</li> </ul>



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

				Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo di software per la realizzazione della relazione tecnica e di eventuale altro materiale necessario.</li> </ul>		
--	--	--	--	--	--	--	--

**QUINTO ANNO**

MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 1 – Trasmissione e distribuzione dell'energia elettrica.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per lo studio di questo modulo, si danno per acquisite le conoscenze e le abilità previste nei precedenti anni di corso, con particolare riferimento a quelle relative ai sistemi elettrici in c.a. trifase, al funzionamento del trasformatore trifase, al dimensionamento delle condutture elettriche, alla scelta dei sistemi di protezione contro le sovracorrenti e le tensioni di contatto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i vari aspetti della trasmissione e della distribuzione dell'energia elettrica.</li> <li>Conoscere i principali metodi di distribuzione in media e bassa tensione.</li> <li>Conoscere la struttura e i componenti delle cabine elettriche MT/BT.</li> <li>Conoscere i sistemi di rifasamento degli impianti elettrici in bassa tensione.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper scegliere il sistema di distribuzione adatto al caso per impianti BT di media complessità.</li> <li>Saper eseguire il dimensionamento di massima di una cabina elettrica MT/BT di media complessità e saperne disegnare lo schema unifilare.</li> <li>Saper dimensionare impianti di rifasamento in bassa tensione di media complessità.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li> <li>Utilizzo del software inerente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Settembre</li> <li>Ottobre</li> <li>Novembre</li> </ul>
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 2 – Progetto di impianti elettrici utilizzatori in bassa e media tensione</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Per affrontare questo modulo, sono necessarie le competenze tecniche acquisite durante il secondo biennio e al quinto anno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere le fasi dello sviluppo di un progetto elettrico.</li> <li>Conoscere i principali elaborati che costituiscono la documentazione di progetto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper definire, per progetti elettrici di media tensione, quali elaborati è necessario produrre.</li> <li>Saper organizzare i vari elaborati in forma di relazioni, schemi, di tabelle o altro, rispettando le finalità che gli stessi devono avere.</li> <li>Saper applicare le competenze maturate durante il corso (in termini di scelta dei componenti, metodi di calcolo, ecc.) a casi concreti, tratti dalla pratica professionale.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestire progetti.</li> <li>Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</li> <li>Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li> <li>Utilizzo del software inerente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Novembre</li> <li>Dicembre</li> <li>Gennaio</li> <li>Febbraio</li> <li>Marzo</li> <li>Aprile</li> </ul>
MODULO	PREREQUISITI	CONOSCENZE	ABILITÀ	COMPETENZE	ATTIVITÀ DI LABORATORIO	CONNESSIONI INTERDISCIPLINARI	TEMPI
<b>Modulo 3 – Impianti elettrici: casi di studio.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tutte le conoscenze e abilità previste nei moduli precedenti.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere gli ambiti di applicazione delle nozioni acquisite durante il corso.</li> <li>Ampliare le proprie conoscenze analizzando i requisiti richiesti</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Applicare le conoscenze acquisite sulla progettazione di un impianto elettrico analizzando alcuni casi reali (da scegliere ad es. tra: impianti di</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gestire progetti.</li> <li>Gestire processi produttivi correlati a funzioni aziendali.</li> <li>Analizzare redigere relazioni tecniche e documentare le</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzo del software AUTOCAD per il disegno di simboli elettrici ed elettronici e di semplici planimetrie.</li> <li>Utilizzo del software inerente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elettrotecnica ed Elettronica.</li> <li>Sistemi Automatici.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aprile</li> <li>Maggio</li> </ul>



Istituto di Istruzione Superiore "Giorgi – Woolf"

Viale Palmiro Togliatti, 1161 – 00155 Roma

		dagli impianti in funzione della loro destinazione d'uso.	<p>scuole, alberghi, ospedali, autorimesse, illuminazione di emergenza, inserimento di gruppi elettrogeni, UPS, Fotovoltaico, eolico etc.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Imparare ad analizzare le scelte progettuali fatte per il caso specifico.</li> </ul>	<p>attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche per la vita sociale e culturale con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio.</li> </ul>			
--	--	---	--	--	--	--	--

<b>OBIETTIVI MINIMI DISCIPLINARI</b>	Le conoscenze relative agli obiettivi minimi sono quelle riportate nel curriculum, ma in contesti basilari ed accettabili a livello di approfondimento/difficoltà e con competenze/abilità minime o parziali.	
<b>APPROCCIO DIDATTICO COMUNE A TUTTI I MODULI</b>	<b>METODOLOGIE</b>	<b>STRUMENTI</b>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Lezione frontale.</li> <li>▪ Lezione interattiva (discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)</li> <li>▪ Cooperative learning (lavoro collettivo guidato o autonomo)</li> <li>▪ Attività di laboratorio (esperienza individuale o di gruppo) finalizzata alla progettazione e/o realizzazione di un compito assegnato.</li> <li>▪ Svolgimento di prove di verifica di conoscenze, abilità e competenze.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Testo.</li> <li>▪ Appunti integrativi.</li> <li>▪ Video.</li> <li>▪ Software di progettazione.</li> <li>▪ Software di simulazione.</li> <li>▪ Manuale tecnico.</li> <li>▪ Guide tecniche componentistica impianti elettrici.</li> <li>▪ Strumenti di laboratorio.</li> </ul>