

INDIRIZZO "Elettronica ed Elettrotecnica" - ARTICOLAZIONE "Elettrotecnica"

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA "Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici" - CLASSE 4^

PIANO DELLE UDA ANNO 2020/21

UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONOSCENZE UDA
UDA n. 1 Titolo: Componenti e dispositivi nel settore elettrico industriale e automazione ore: 16 mese/i: Set-Nov	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere la costituzione base dei contattori e il principio di funzionamento Conoscere il comportamento dei contattori inseriti in un circuito Conoscere le applicazioni di base che prevedono l'impiego dei contattori 	<ul style="list-style-type: none"> Saper scegliere le apparecchiature in funzione del loro impiego nel campo elettrico Saper leggere ed interpretare schemi elettrici di semplici impianti industriali Saper realizzare i cablaggi delle apparecchiature in funzione del loro impiego nel campo elettrico 	<ul style="list-style-type: none"> Principio di funzionamento e parametri caratteristici dei relè Forme costruttive e tipi di contatto dei relè Contattori, caratteristiche costruttive, cicli di manovra, autoconsumo, contatti principali ed ausiliari Scelta dei teleruttori in base alle categorie d'impiego Temporizzatori Tipi di interruttore e caratteristiche funzionali Sezionatori e interruttori per impianti a bassa tensione Fusibili Apparecchi di misura delle grandezze elettriche Apparecchiature ausiliarie di comando e segnalazione Esercitazioni pratiche per il disegno di schemi elettrici e nozioni per la realizzazione del cablaggio: <ul style="list-style-type: none"> Segni grafici per impianti elettrici. Lettere di riferimento per la designazione dei componenti secondo le norme CEI. Marcatore dei morsetti di apparecchi secondo le norme CEI Marcatore per conduttori particolari.
UDA n. 2 Titolo: Fondamenti di automazione in logica cablata ore: 24 mese/i: Ott-Feb	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le apparecchiature di comando e di saperle descrivere dal punto di vista costruttivo Conoscere la costituzione del circuito di potenza per comando e protezione dei motori Conoscere la costituzione dei dispositivi di protezione dai sovraccarichi e dal corto circuito Conoscere le caratteristiche di intervento dei dispositivi di protezione 	<ul style="list-style-type: none"> Saper scegliere le apparecchiature in base alle caratteristiche elettriche utilizzando i cataloghi Saper individuare correttamente i terminali delle apparecchiature impiegate Saper rappresentare gli schemi per l'alimentazione dei motori comprensivi dei dispositivi di protezione Saper interpretare le curve relative all'avviamento e alla protezione Saper risolvere dei semplici circuiti di comando in base alle richieste e specifiche fornite Saper realizzare i cablaggi di semplici logiche di automazione 	<ul style="list-style-type: none"> Il trasformatore: tipi di avvolgimenti, collegamenti e caratteristiche Il motore asincrono trifase: principio di funzionamento Tipi di avvolgimenti di un motore asincrono trifase (induttori e indotti). La morsettiera Protezione di un motore asincrono trifase da cortocircuiti e sovraccarichi tramite: <ul style="list-style-type: none"> inserzione di fusibili e di un relè termico coordinamento tra relè termico e fusibili; inserzione di un interruttore automatico magnetotermico; Esercitazioni pratiche per il cablaggio dei seguenti circuiti di automazione e il disegno dei relativi schemi elettrici (anche con applicativi CAD): <ul style="list-style-type: none"> Teleavviamento di un M.A.T. (a gabbia) da uno e due punti completo di segnalazioni Teleavviamento ad impulsi di un M.A.T. (a gabbia) Teleavviamento indipendente di due M.A.T. (a gabbia), Sistemi di interblocco Teleinvertitore di marcia di un M.A.T. con comando manuale completo di segnalazioni Teleinvertitore di marcia di un M.A.T. con blocco sui pulsanti
UDA n. 3 Titolo: Protezioni delle linee e delle persone ore: 24 mese/i: Gen-Mar	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le apparecchiature di protezione saperle dimensionare e descrivere dal punto di vista costruttivo Conoscere le regole per tracciare le curve d'intervento e realizzare la selettività dei guasti. Conoscere i principali segni grafici per la rappresentazione degli schemi di comando e di potenza 	<ul style="list-style-type: none"> Saper scegliere i componenti idonei allo sviluppo di una determinata protezione Saper consultare i cataloghi delle ditte costruttrici Saper individuare un semplice guasto sull'impianto consultando schemi elettrici e utilizzando strumenti appropriati Saper eseguire il cablaggio di un semplice impianto elettrico industriale assegnato Saper realizzare le varie tipologie di schemi con uso di adeguato software 	<ul style="list-style-type: none"> Interruttori differenziali. Tipologie e caratteristiche degli interruttori differenziali. Interruttori magnetotermici. Caratteristiche costruttive e scelte progettuali. Esercitazioni pratiche per il dimensionamento delle linee di alimentazione e relativi organai di protezione con disegno dei relativi schemi elettrici (anche con applicativi CAD): <ul style="list-style-type: none"> Dimensionamento delle condutture dei cavi in funzione del tipo di ambiente Confronto tra diversi tipi di protezione e relative scelte progettuali. Coordinamento delle protezioni differenziali con il sistema disperdente
UDA n. 4 Titolo: Proget. e implement. di impianti elettrici di automazione e industriali ore: 32 mese/i: Feb-Apr	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le principali grandezze elettriche Conoscere le relazioni analitiche che intercorrono tra le principali grandezze elettriche Conoscere le caratteristiche principali degli schemi elettrici industriali 	<ul style="list-style-type: none"> Saper scegliere il tipo di componente elettrico. Saper progettare un semplice impianto industriale/automazione in funzione della destinazione dei locali e delle necessità di lavorazioni richieste Saper consultare i cataloghi 	<ul style="list-style-type: none"> Progettazione e dimensionamento di impianti elettrici in b.t. Rifasamento degli impianti utilizzatori Riferimenti tecnici e normativi Cenni per la programmazione dei controllori logici programmabili (PLC) Rappresentazione e documentazione di un progetto Rischio, pericolo, sicurezza e affidabilità Dispositivi di protezione Rischio elettrico Normativa sulla sicurezza Software dedicato alla rappresentazione grafica Cenni di economia aziendale Struttura organizzativa di azienda Rappresentazione dei processi Ciclo di vita di un prodotto

PIANO DI STUDIO DELLA DISCIPLINA "Tecnologie e Progettazione di Sistemi Elettrici ed Elettronici" - CLASSE 4^			
PIANO DELLE UDA ANNO 2020/21			
UDA	COMPETENZE della UDA	ABILITA' UDA	CONOSCENZE UDA
UDA n. 5 Titolo: Imp. domotici integrati e cenni di logica program. nel campo industr.le ore: 26 mese/i: Mar-Mag	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le tipologie di ambiente al fine della progettazione di impianti elettrici domotici Conoscere le caratteristiche delle apparecchiature di domotica Conoscere le caratteristiche dei sistemi bus di gestione 	<ul style="list-style-type: none"> Saper impostare correttamente l'impianto domotico in ambito civile e di semplici realtà industriali Saper scegliere le apparecchiature di protezione necessarie per l'integrazione dell'impianto Saper redigere un elenco di tutti i componenti necessari 	<ul style="list-style-type: none"> Principali regolamentazioni da rispettare nella realizzazione degli impianti domotici secondo le Norme CEI 64-8. Impianti elettrici ausiliari in ambito domotico e integrazione: impianti citofonici, videocitofonici, antintrusione e allarme/speciali in genere. Criteri di progettazione di impianti domotici: analisi composizione ed estrazione automatica della lista dei componenti inseriti.
UDA n. 6 Titolo: La progettazione illuminotecnica ore: 10 mese/i: Mag-Giu	<ul style="list-style-type: none"> Conoscere le principali grandezze fotometriche Conoscere le relazioni analitiche che intercorrono tra le principali grandezze fotometriche Conoscere le caratteristiche principali delle sorgenti di luce artificiale 	<ul style="list-style-type: none"> Saper scegliere il tipo di sorgente di luce artificiale in funzione dell'ambiente da illuminare. Saper progettare un semplice impianto di illuminazione per interni in funzione della destinazione dei locali e delle necessità di lavorazioni richieste Saper consultare i cataloghi 	<ul style="list-style-type: none"> Grandezze fotometriche, definizioni, unità di misura. Metodi di calcolo illuminotecnico, metodo del flusso totale. Esempi di calcolo per illuminazione di interni. Tipi di lampade: incandescenza, alogene, scarica. Lampade fluorescenti, a basso consumo, vapori di mercurio, sodio alta e bassa pressione. Apparecchi illuminanti, ottiche, classificazioni, rendimento Tipi di illuminazioni e norme UNI per il progetto illuminotecnico Verifiche sugli impianti di illuminazione Esercitazioni pratiche con l'uso di software applicativi per la progettazione illuminotecnica di ambienti interni
TOTALE ore: 132	DOCENTE: Ing. Edoardo TOSCANO		