

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:1 Ripasso sistemi di processo (V anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	13	4	17
Competenza attesa	Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite		
Abilità	Analizzare sistemi e impianti.		
Conoscenza	Ripasso sistemi e matematica di processo degli impianti.		
Prerequisiti	Equazioni di primo e secondo grado. Principi di Fisica. Principi di Elettrotecnica.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni in classe Dispense del corso		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:2 Diagnosi dei vari tipi di guasti (V anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	13	3	16
Competenza attesa	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;		
Abilità	Valutare il ciclo di vita di un sistema, costi e ammortamenti. Analizzare impianti per diagnosticare guasti. Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.		
Conoscenza	Sensori e trasduttori di variabili di processo. Segnali analogici e digitali, sistemi congruenti. Distinta base di elementi/apparecchiature e componenti/impianti. Ciclo di vita di un apparato/impianto elettromeccanico, elettronico. Tipologia di guasti e modalità di segnalazioni, ricerca e diagnosi.		
Prerequisiti	Equazioni di primo e secondo grado. Principi di Fisica. Principi di Elettrotecnica.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni in classe Dispense del corso		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:3 Guasto, Probabilità e normative (V anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	13	4	17
Competenza attesa	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti;		
Abilità	Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.		
Conoscenza	<p>Applicazioni di calcolo delle probabilità e statistica al controllo della funzionalità delle apparecchiature.</p> <p>Normative e tecniche per dismissione, riciclo e smaltimento di apparati e residui di lavorazione.</p>		
Prerequisiti	<p>Equazioni di primo e secondo grado.</p> <p>Principi di Fisica.</p> <p>Principi di Elettrotecnica.</p>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezioni in classe</p> <p>Dispense del corso</p>		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 3° periodo, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:4 Normativa degli impianti (V anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	13	3	16
Competenza attesa	<p>Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste;</p> <p>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.</p>		
Abilità	<p>Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente</p> <p>Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.</p>		
Conoscenza	<p>Normative tecniche di riferimento.</p> <p>Norme di settore relative alla sicurezza sul luogo di lavoro.</p>		
Prerequisiti	<p>Equazioni di primo e secondo grado.</p> <p>Principi di Fisica.</p> <p>Principi di Elettrotecnica.</p>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezioni in classe</p> <p>Dispense del corso</p>		
Verifica	<p>Verifica scritta e orale.</p>		

QUADRO RIASSUNTIVO DEI MODULI

MODULO	ABILITA'	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
Ripasso sistemi di processo	Analizzare sistemi e impianti.	13	4	17
Diagnosi dei vari tipi di guasti	Valutare il ciclo di vita di un sistema, costi e ammortamenti. Analizzare impianti per diagnosticare guasti. Valutare affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza di un sistema in momenti diversi del suo ciclo di vita.	13	3	16
Guasto, Probabilità e normative	Utilizzare software di gestione relativo al settore di interesse.	13	4	17
Normativa degli impianti	Applicare le normative concernenti la sicurezza personale e la tutela dell'ambiente. Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine, la gestione delle versioni e degli aggiornamenti evolutivi nel loro ciclo di vita.	13	3	16
TOTALE		52	14	66

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2°livello, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:1 Ripasso Elettrotecnica (III anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	33	0	33
Competenza attesa	Utilizzare, attraverso la conoscenza dell'Elettrotecnica e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;		
Abilità	Determinare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia negli apparati e negli impianti da alimentare elettricamente		
Conoscenza	Principi di elettrotecnica e di elettronica nello studio delle reti elettriche e dei dispositivi elettronici di interesse Differenza di potenziale, forza elettromotrice, corrente, potenza elettrica		
Prerequisiti	Equazioni di primo e secondo grado. Principi di Fisica.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni in classe Dispense del corso		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2°livello, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:1 Approfondimenti di Elettrotecnica (III anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	33	0	33
Competenza attesa	Utilizzare, attraverso la conoscenza dell'Elettrotecnica e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche;		
Abilità	Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti		
Conoscenza	Classificazione dei materiali d'interesse in relazione alle proprietà elettriche Strumentazione elettrica ed elettronica di base		
Prerequisiti	Equazioni di primo e secondo grado. Principi di Fisica.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni in classe Dispense del corso		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2° livello, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:3 Principi di Impianti elettrici (III anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	33	0	33
Competenza attesa	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;		
Abilità	<p>Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici.</p> <p>Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.</p>		
Conoscenza	<p>Struttura e componenti degli impianti elettrici</p> <p>Caratteristiche tecniche di componenti e apparati elettrici</p> <p>Documentazione tecnica, manuali e data-sheet</p> <p>Norme di rappresentazione grafica di reti e impianti elettrici</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati, sistemi e impianti</p>		
Prerequisiti	<p>Equazioni di primo e secondo grado.</p> <p>Principi di Fisica.</p> <p>Principi di Elettrotecnica.</p>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezioni in classe</p> <p>Dispense del corso</p>		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2° livello, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:4 Impianti elettrici (III anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	33	0	33
Competenza attesa	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione;		
Abilità	<p>Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici.</p> <p>Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.</p>		
Conoscenza	<p>Struttura e componenti degli impianti elettrici</p> <p>Caratteristiche tecniche di componenti e apparati elettrici</p> <p>Documentazione tecnica, manuali e data-sheet</p> <p>Norme di rappresentazione grafica di reti e impianti elettrici</p> <p>Schemi logici e funzionali di apparati, sistemi e impianti</p>		
Prerequisiti	<p>Equazioni di primo e secondo grado.</p> <p>Principi di Fisica.</p> <p>Principi di Elettrotecnica.</p>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezioni in classe</p> <p>Dispense del corso</p>		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2°livello, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:5 Risoluzioni circuitali 1 (IV anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	33	0	33
Competenza attesa	Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.		
Abilità	Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.		
Conoscenza	Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.		
Prerequisiti	Equazioni di primo e secondo grado. Principi di Fisica. Principi di Elettrotecnica.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni in classe Dispense del corso		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2°livello, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.:6 Risoluzioni circuitali 2 (IV anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	33	0	33
Competenza attesa	Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.		
Abilità	Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.		
Conoscenza	Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di controllo e regolazione propri delle attività di manutenzione elettrica ed elettronica. Commisurare l'incertezza delle misure a valori di tolleranza assegnati.		
Prerequisiti	Equazioni di primo e secondo grado. Principi di Fisica. Principi di Elettrotecnica.		
Attività didattiche e strumenti consigliati	Lezioni in classe Dispense del corso		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

Progettazione modulare
Percorso di istruzione di 2°livello, Manutenzione e Assistenza Tecnica
Modulo n.: 7 Protezioni e prevenzioni (IV anno)
TECNOLOGIE ELETTRICO-ELETTRONICHE E APPLICAZIONI

DURATA PREVISTA	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
	33	0	33
Competenza attesa	Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite;		
Abilità	<p>Individuare gli elementi per la protezione dell'equipaggiamento elettrico delle macchine e degli impianti.</p> <p>Individuare le modalità di alimentazione elettrica e le relative protezioni previste.</p> <p>Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro.</p> <p>Riconoscere la segnaletica antinfortunistica</p>		
Conoscenza	<p>Cause di infortunio elettrico</p> <p>Gli effetti e la prevenzione degli infortuni</p> <p>Segnaletica antinfortunistica</p> <p>Dispositivi di protezione elettrica, individuali e collettivi</p>		
Prerequisiti	<p>Equazioni di primo e secondo grado.</p> <p>Principi di Fisica.</p> <p>Principi di Elettrotecnica.</p>		
Attività didattiche e strumenti consigliati	<p>Lezioni in classe</p> <p>Dispense del corso</p>		
Verifica	Verifica scritta e orale.		

QUADRO RIASSUNTIVO DEI MODULI				
MODULO	ABILITA'	Ore in presenza	Ore a distanza	Totale ore
Ripasso Elettrotecnica	Determinare i materiali dei conduttori idonei al trasporto dell'energia negli apparati e negli impianti da alimentare elettricamente	33	0	33
Approfondimenti di Elettrotecnica	Individuare, adottare e promuovere dispositivi a protezione delle persone e degli impianti	33	0	33
Impianti elettrici	Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro Individuare le caratteristiche elettriche di macchine, impianti e dispositivi elettrici Interpretare ed eseguire disegni e schemi di impianti elettrici. Definire le condizioni di esercizio degli impianti rappresentati in schemi e disegni.	33	0	33
Risoluzioni circuitali 1	Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.	33	0	33
Risoluzioni circuitali 2	Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite.	33	0	33
Protezioni e prevenzioni	Individuare gli elementi per la protezione dell'equipaggiamento elettrico delle macchine e degli impianti. Individuare le modalità di alimentazione elettrica e le relative protezioni previste. Individuare i pericoli e valutare i rischi nell'uso dei dispositivi, nelle attività e ambienti di vita e di lavoro. Riconoscere la segnaletica antinfortunistica	33	0	33
TOTALE		231	0	231