



ISTITUTO D'ISTRUZIONE SUPERIORE

Email: istituto.floriani@iisfloriani.gov.it – Pec : MIIS024004@pec.istruzione.it

Codice Fiscale.: 94004480151 – Codice univoco: UF1007 Codice Meccanografico MIIS024004

SEDE – Uffici di Segreteria

I.P.I.A. VIMERCATE Via B. Cremagnani, 18 - 20871 Vimercate (MI)

tel 039.608.06.47 039.685.27.94 fax 039.608.05.09

SEDI ASSOCIATE

I.P.C.T. "A. OLIVETTI" Via Adda, 6 - 20871 Vimercate (MI) tel. 039.685.41.09 fax 039.691.82.85

LICEO SCIENZE UMANE Via Adda,6 - 20871 Vimercate (MI) tel. 039.685.41.09 fax 039.691.82.85



CURRICOLO VERTICALE

DIPARTIMENTO DI INDIRIZZO

Manutenzione e Assistenza Tecnica

Opzione Apparati, Impianti e Servizi tecnici industriali e civili

A.S. 2017/18

METODOLOGIE DIDATTICHE:

Il docente attuerà l'insegnamento avvalendosi delle forme e metodologie didattiche che riterrà più opportune ed efficaci in base alle circostanze e alle condizioni del gruppo classe e dei singoli allievi; di seguito si riporta un elenco non esaustivo delle metodologie didattiche:

- Lezione frontale
- Esercitazioni di laboratorio
- Lezione partecipata
- Utilizzo di software dedicato
- Lettura organizzata di testi specifici

STRUMENTI:

- Testi
- Manuali tecnici
- Laboratorio di meccanica
- Laboratorio di termotecnica
- Laboratorio di misure elettriche
- Laboratorio di impianti elettrici
- Laboratorio di disegno

CRITERI DI VALUTAZIONE:

La verifica del grado di apprendimento che affiancherà lo svolgimento delle singole unità didattiche si effettuerà tramite prove strutturate e semistrutturate, esercizi, prove pratiche di laboratorio, questionari, test e compiti a casa seguendo gli alunni, ascoltando i dubbi proposti e le difficoltà emerse (verifiche di tipo diagnostico-formativo) per colmare le differenze e portare tutti gli allievi ad un medesimo grado di conoscenza.

Le verifiche orali potranno essere svolte mediante la somministrazione di test scritti. Le verifiche saranno svolte sia in itinere che alla fine, in particolare le verifiche finali tenderanno all'accertamento del raggiungimento degli obiettivi fissati e del livello di preparazione raggiunto, in ogni caso si valuterà:

- Il grado di conoscenza degli argomenti proposti;
- La capacità di esposizione degli argomenti nonché la capacità di correlare argomenti diversi;
- La capacità di sapersi orientare autonomamente per ognuno degli argomenti proposti in relazione alle capacità intuitive ed alle attitudini.

Per la valutazione si terrà conto del livello conseguito in accordo ai criteri di valutazione e di misurazione indicati nel PTOF e riportati nella seguente griglia:

Voto	Indicatori
1-2-3	Non conosce le informazioni, le regole e la terminologia di base. Non è in grado di applicarle né di comunicarle. (NON HA CONSEGUITO GLI OBIETTIVI)
4	Conosce in maniera frammentaria e superficiale informazioni, regole e terminologia di base; commette gravi errori nell'applicazione e nella comunicazione. (NON HA CONSEGUITO GLI OBIETTIVI FONDAMENTALI)
5	Conosce parzialmente le informazioni, le regole, il lessico di base che applica con difficoltà anche in situazioni note; evidenzia carenze nella comunicazione. (HA CONSEGUITO SOLO IN PARTE GLI OBIETTIVI)
6	Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia di base, pur non riuscendo ad applicarle in maniera autonoma in situazioni note. Evidenzia semplicità e linearità nella comunicazione. (HA CONSEGUITO GLI OBIETTIVI FONDAMENTALI)
7	Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia di base della disciplina; le applica e comunica con sostanziale correttezza, in situazioni note senza commettere gravi errori. (HA DISCRETAMENTE CONSEGUITO GLI OBIETTIVI)
8	Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia della disciplina; le applica anche in situazioni non note, opportunamente guidato, senza commettere errori gravi; comunica in modo appropriato. (HA CONSEGUITO GLI OBIETTIVI)
9	Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia di base; le applica correttamente anche a situazioni non note; sa autonomamente collegare argomenti diversi; sa comunicare in modo preciso ed esauriente utilizzando in modo appropriato il linguaggio specifico. (HA PIENAMENTE RAGGIUNTO GLI OBIETTIVI)
10	Conosce e comprende le informazioni, le regole e la terminologia di base; le applica correttamente anche a situazioni non note; sa autonomamente collegare argomenti diversi; sa comunicare in modo preciso ed esauriente utilizzando in modo appropriato il linguaggio specifico; approfondisce autonomamente ed in modo originale e brillante i diversi argomenti, sa valorizzare il proprio lavoro. (HA PIENAMENTE RAGGIUNTO GLI OBIETTIVI; ECCELLENZA)

PROVE PER CLASSI PARALLELE

<u>CLASSI TERZE</u>	TEST D'INGRESSO:
	PROVE FINALI:
<u>CLASSI QUARTE</u>	TEST D'INGRESSO:
	PROVE FINALI:
<u>CLASSI QUINTE</u>	TEST D'INGRESSO:
	SIMULAZIONI:

PREMESSA

L'indirizzo "Manutenzione e assistenza tecnica" ha lo scopo di far acquisire allo studente, a conclusione del percorso quinquennale, competenze per gestire, organizzare ed effettuare interventi di installazione e manutenzione ordinaria, di diagnostica, riparazione e collaudo relativamente a piccoli sistemi, impianti e apparati tecnici civili e industriali.

L'identità dell'indirizzo è riferita ad attività professionali di manutenzione ed assistenza tecnica che si esplicano nelle diverse filiere dei settori produttivi generali (elettronica, elettrotecnica, meccanica, termotecnica, etc.) attraverso l'esercizio di competenze sviluppate ed integrate secondo le esigenze proprie del mondo produttivo e lavorativo del territorio.

Il manutentore, autonomo o dipendente, agisce infatti su dispositivi tecnologici industriali e commerciali che, progettati per un uso amichevole e facilitato, possono richiedere interventi specialistici di elevato livello per la loro messa a punto, manutenzione ordinaria, riparazione e dismissione.

La manutenzione e l'assistenza tecnica infine comportano una specifica etica del servizio, riferita alla sicurezza dei dispositivi, al risparmio energetico e ai danni prodotti all'ambiente dall'uso e dei dispositivi tecnologici e dai loro difetti di funzionamento, dallo smaltimento dei rifiuti e dei dispositivi dismessi.

L'allievo al termine del percorso educativo sa padroneggiare l'uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell'ambiente e del territorio; sa individuare i problemi attinenti al proprio ambito di competenza e sa impegnarsi nella loro soluzione collaborando efficacemente con altri; sa utilizzare strategie orientate al risultato, al lavoro per obiettivi e alla necessità di assumere responsabilità nel rispetto dell'etica e della deontologia professionale; sa utilizzare le tecnologie specifiche del settore e si sa orientare nella normativa di riferimento; sa riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi, assicurando i livelli di qualità richiesti.

Vengono di seguito riportate le definizioni di CONOSCENZE, ABILITA', COMPETENZE, per la compilazione delle tabelle suddivise per annualità.

CONOSCENZE: indicano il risultato dell'assimilazione di informazioni attraverso l'apprendimento. Le conoscenze sono l'insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative ad un settore di studio o di lavoro. Nel Quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli (European Qualifications Framework - EQF), le conoscenze sono descritte come teoriche e/o pratiche;

ABILITA': indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi. Nel Quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli, le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l'abilità manuale e l'uso di metodi, materiali, strumenti);

COMPETENZE: indicano la comprovata capacità di usare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche, in situazioni di lavoro e/o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale., Nel Quadro europeo delle Qualifiche e dei Titoli le "competenze" sono descritte in termini di responsabilità e autonomia.

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio Tecnologico	
Contenuti/Modulo/i		Antinfortunistica e sicurezza	Unità Formativa	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Descrivere i contenuti fondamentali della legislazione antinfortunistica Individuare la segnaletica in funzione dei rischi.	I concetti fondamentali della legislazione antinfortunistica I rischi dell'ambiente di lavoro La direttiva macchina Il pericolo nelle operazioni di manutenzione La classificazione dei rifiuti Il rischio elettrico La Norme CEI 11-27 I dispositivi di protezione individuale La segnaletica antinfortunistica Il pericolo d'incendio Il rischio chimico
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Mettere in atto comportamenti corretti in presenza di rischio chimico o elettrico Utilizzare mezzi di spegnimento adatti in presenza di incendio	
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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	Applicare la direttiva macchine Smaltire i rifiuti industriali secondo la tipologia	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____
	TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio Tecnologico	
Contenuti/Modulo/i		Dispositivi di misurazione e misure	Unità Formativa	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Utilizzare alimentatore e multimetro per la misura di tensioni e correnti. Utilizzare i comandi dell'oscilloscopio Misurare i livelli di segnale e intervalli di tempo con l'oscilloscopio. Comparare gli esiti delle misure con le indagini teoriche. Saper utilizzare programmi di simulazione	Strumenti di misura di grandezze elettriche ed elettroniche Impostazione dei parametri delle misure mediante pannelli di controllo Principio di funzionamento degli strumenti di misura Metodi di misura
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste		
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____

TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio Tecnologico		
Contenuti/Modulo/i		Componenti e circuiti elettrici		Unità Formativa	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Calcolare serie e parallelo di resistenze Risolvere circuiti elettrici Misurare correnti e tensioni Comparare gli esiti delle misure con le indagini teoriche Analizzare la carica di un condensatore e misurare parametri caratteristici Risolvere un circuito in regime sinusoidale	Componenti elettrici di base Teoremi delle reti elettriche Metodo simbolico per il regime sinusoidale Carica del condensatore Resistenze e generatori Condensatori e induttori Tecnica dei circuiti elettrici in regime continuo Regola del partitore di tensione e di corrente	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE Verifiche laboratoriali su semplici circuiti con l'uso del multimetro e dell'oscilloscopio
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico	
Contenuti/Modulo/i		Impianto elettrico nel residenziale	Unità Formativa	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti di civile abitazioni. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse. Assemblare quadretti elettrici	Caratteristica d'impiego dei componenti elettrici; La norme CEI 64-8 Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica Funzionalità delle apparecchiature, dei dispositivi e dei componenti di interesse. Impianto residenziale livello 1 e 2: interruttori unipolari deviatori , suonerie, prese, lampade e tipi di lampade, relè, crepuscolari, temporizzatore. Interruttori magnetotermici differenziali. Impianto di terra.
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
	<input type="checkbox"/>	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		
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	TIPO DI PROVE Realizzazioni su pannelli di circuiti elettrici civili.	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____
	_____		_____	_____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico		
Contenuti/Modulo/i		Componenti e circuiti elettronici digitali	Unità Formativa		
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Stilare la tabella di verità di un sistema digitale Progettare semplici circuiti combinatori Utilizzare i circuiti integrati Analizzare un contatore binario ad una cifra Realizzare un contatore a più cifre mediante circuiti integrati	Porte logiche Circuiti combinatori Circuiti integrati: decodificatore sommatore Circuiti sequenziali : Flip flop, contatori, registro a scorrimento, il display.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE Realizzazioni su Bread Board e software di simulazione
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____	

TEMPI	N. ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE						
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico			
Contenuti/Modulo/i		Componenti e circuiti elettronici Analogici	Unità Formativa			
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI		
TERZA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Utilizzare il diodo raddrizzatore nelle applicazioni più comuni Utilizzare il diodo zener come elemento stabilizzatore Utilizzare il transistor come interruttore-amplificatore Valutare l'effetto di un filtro sui segnali.	Componenti analogici di base. Caratteristica V-I dei diodi e transistori Applicazioni dei diodi e transistori Caratteristiche e applicazione dei filtri.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza				
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile				
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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				
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali	
	<input type="checkbox"/>	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				
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE Realizzazioni su bread-board e simulazioni su computer	
	<input type="checkbox"/>					
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:			
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____		

TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:			

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico		
Contenuti/Modulo/i		Alimentatori di bassa tensione		Unità Formativa	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Realizzare e interpretare disegni e schemi di dispositivi e impianti di varia natura. Reperire, aggiornare e archiviare la documentazione tecnica di interesse. Assemblare componenti elettrici attraverso la lettura di schemi e disegni.	Caratteristiche d'impiego dei componenti elettrici - Cavi e connettori - Interruttori e commutatori - Resistori condensatori - Relè elettronici - Led e display Il trasformatore, il raddrizzatore, il filtro, regolatore di tensione. Semplice alimentatore duale (+12V, -12V, 1A), Alimentatore con tensione regolabile da 1V a 15V 1A Applicazione degli alimentatori stabilizzati	
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			
	<input type="checkbox"/>	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			METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali
	<input type="checkbox"/>				TIPO DI PROVE Realizzazione di semplici alimentatori
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____ _____	
	TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico		
Contenuti/Modulo/i		La domotica negli impianti civili	Unità Formativa		
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'		
	CONOSCENZE CONTENUTI				
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Realizzare un impianto domotico di civile abitazione integrato con antifurto e videocitofono. Configurare scenari. Ricercare i guasti e trovare i componenti difettosi dell'impianto. Utilizzare il software per la configurazione virtuale e comandare l'impianto da remoto mediante cellulare	Individuare i componenti e le caratteristiche di funzionamento degli attuatori e comandi di un impianto domotico. L'alimentatore e il bus Gli attuatori e le relative configurazioni I pulsanti di comando e le relative configurazioni Il software di programmazione Il web-server	
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE Realizzazioni su pannelli di circuiti reali.
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____	
TEMPI	N. ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE						
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico			
Contenuti/Modulo/i		Impianti industriali cablati		Unità Formativa		
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI		
TERZA	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Interpretare disegni e schemi di impianti industriali di media difficoltà. Assemblare componenti elettrici attraverso la lettura di schemi elettrici industriali.	Caratteristiche di impiego dei componenti elettrici per circuiti industriali. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature dei dispositivi e dei componenti necessari per gli impianti industriali. Schemi di impianti industriali a logica cablata di comando e di potenza.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza				
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile				
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	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				
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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				Pulsanti di comando Contattori termici Luci di segnalazione Motore trifase e tipo di collegamento. Equipotenzialità e impianti di terra
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE Realizzazioni su pannelli di circuiti reali.	Interruttori di protezione e relative caratteristiche
	<input type="checkbox"/>					
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:			
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____		

TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:			

ASSISTENZA E MANUTENZIONE						
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico			
Contenuti/Modulo/i		Impianti industriali cablati		Unità Formativa		
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI		
TERZA	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Interpretare disegni e schemi di impianti industriali di media difficoltà. Assemblare componenti elettrici attraverso la lettura di schemi elettrici industriali.	Caratteristiche di impiego dei componenti elettrici per circuiti industriali. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature dei dispositivi e dei componenti necessari per gli impianti industriali. Schemi di impianti industriali a logica cablata di comando e di potenza.		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza				
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile				
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	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				
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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				Pulsanti di comando Contattori termici Luci di segnalazione Motore trifase e tipo di collegamento. Equipotenzialità e impianti di terra
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE Realizzazioni su pannelli di circuiti reali.	Interruttori di protezione e relative caratteristiche
	<input type="checkbox"/>					
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:			
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____		

TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:			

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico	
Contenuti/Modulo/i		Impianti industriali programmati:Il PLC	Unità Formativa	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	
CONOSCENZE CONTENUTI				
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Interpretare disegni e schemi di impianti industriali di media difficoltà in linguaggio KOP. Identifica riconosce e comprende i moduli fondamentali di un PLC S71500 Utilizza il software TIA Portal per realizzare e modifica semplici schemi assegnati in linguaggio KOP METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali TIPO DI PROVE Realizzazioni su pannelli di circuiti reali.	Caratteristiche di impiego dei componenti elettrici per circuiti industriali. Tecniche di ricerca, consultazione e archiviazione della documentazione tecnica. Funzionalità delle apparecchiature dei dispositivi e dei componenti necessari per gli impianti industriali. Schemi di impianti industriali in linguaggio KOP Creare e salvare semplici progetti con il software Tia portal La programmazione in linguaggio Kop Tipi di contatti NC e NO I temporizzatori I contatori I comparatori Le istruzioni di copia, confronto e salto.
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste		
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola	Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____	Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____	
	TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda	Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico		
Contenuti/Modulo/i		Componenti e circuiti pneumatici di base	Unità Formativa		
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Assegnata una sequenza trovare le funzioni logiche Rappresentare semplici schemi pneumatici, assegnate le funzioni logiche. Realizzare circuiti pneumatici con emergenza assegnato il relativo schema Individuare le anomalie e malfunzionamenti nei circuiti	Individuare i componenti di un sistema di produzione dell'aria compressa e descrivere le funzioni. Elencare i componenti presenti in un serbatoio Indicare gli elementi presenti in un gruppo FRLM Elencare le principali valvole distributrici Riconoscere i principali attuatori.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali
<input checked="" type="checkbox"/>	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				
<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	TIPO DI PROVE Realizzazioni su pannelli di circuiti reali.			
<input type="checkbox"/>					
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio.		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____	
	_____		_____	_____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:.		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Laboratorio tecnologico	
Contenuti/Modulo/i		Sensori e loro applicazioni	Unità Formativa	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	
CONOSCENZE CONTENUTI				
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	<p>Saper interfacciare i diversi tipi di sensore con il sistema di controllo.</p> <p>Individuare dai cataloghi i sensori idonei al riconoscimento del target.</p> <p>Analizzare e risolvere semplici problemi di automazione mediante l'impiego di sensori collegati a un PLC.</p> <p>Riconoscere e controllare le caratteristiche operative di un sensore.</p> <p>METODOLOGIA Esercitazioni laboratoriali di gruppo e individuali</p> <p>TIPO DI PROVE Realizzazioni su pannelli di circuiti reali.</p>	<p>Principio di funzionamento dei diversi tipi di sensore di prossimità.</p> <p>Modalità di collegamento dei sensori.</p> <p>Sensori termici, magnetici, induttivi, capacitivi, ottici, ultrasonici.</p>
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____	
TEMPI	N. ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Software per la gestione della manutenzione	Unità Formativa	3-4-5/x
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche di macchine, apparati e impianti.	Costruzione dell'albero delle macchine/impianti Gestione dei manutentori Creare piani di lavoro Gestire gli ordini di manutenzione Gestione magazzino e ricambi
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Verificare la corrispondenza fra le caratteristiche rilevate e le specifiche tecniche dichiarate di macchine e impianti.	
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	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	Utilizzare il software per la gestione della manutenzione	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:.	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____		_____	_____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:.	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Controlli e manutenzione di sistemi, dispositivi, attrezzature ed impianti antincendio	Unità Formativa	4/x
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Eseguire secondo le procedure gli interventi di manutenzione sugli impianti/attrezzature antincendio	Sistemi, attrezzature ed impianti antincendio (Estintori, idranti, porte REI, uscite di sicurezza, pulsanti di allarme, valvole di intercettazione gas, rilevatori di incendio e/o gas e dispositivi di spegnimento automatico, DPI antincendio e dispositivi di primo soccorso) Controlli e verifiche di Estintori (UNI 9994-1-2013: sorveglianza, controllo, revisione, collaudo), di Idranti, di Porte REI, ecc. Documentazione II DPR 151/2011
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme	
	QUINTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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	
<input checked="" type="checkbox"/>		utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:.	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____		_____	_____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:.	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Impianti elettrici e sistemi di protezione	Unità Formativa	4/2
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input checked="" type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Valutare la corrispondenza alle norme di una installazione elettrica	<u>Impianto elettrico</u> Generalità sui componenti elettrici e sulle loro applicazioni Classificazione dei sistemi elettrici Impianto di terra Il DM 37/2008 e il DPR 462/2001 Interventi di manutenzione sugli impianti elettrici <u>Sistemi di protezione</u> Rischio elettrico, curve di sicurezza Contatti diretti, indiretti e misure di protezione Utilizzo dei sistemi di protezione individuali (DPI)
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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	Redigere-compilare la documentazione di manutenzione	
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.		
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:.	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:.	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
<i>DOCENTE</i>		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Impianto di sollevamento fognario		Unità Formativa 4/2
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input checked="" type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Valutare il dimensionamento del vaso di accumulo di un impianto di sollevamento Eseguire secondo le procedure gli interventi di manutenzione sugli impianti di sollevamento fognari Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme Redigere- compilare la documentazione di manutenzione METODOLOGIA TIPO DI PROVE	Struttura e componenti di un impianto di sollevamento fognario. Il quadro elettrico di comando: schema funzionale, componenti installati. Cause di guasto più frequenti. La manutenzione degli impianti di sollevamento. Le attrezzature per l'installazione, il collaudo, la gestione e l'ispezione di un impianto di sollevamento fognario. Dimensionamento del vaso di accumulo e scelta della pompa.
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.		
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE	DISCIPLINA		Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione		
Contenuti/Modulo/i		Gli impianti termotecnici		Unità Formativa	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Eseguire secondo le procedure gli interventi di manutenzione sugli impianti termotecnici Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme Redigere-compilare la documentazione di manutenzione	<u>Impianti termotecnici</u> Generalità e funzioni delle imprese di impianti termotecnici Norme di installazione, esercizio, manutenzione e controllo (Es.: d.G.R. Lombardia n. X/1118 del 20.12.13; DPR 74/2013) <u>Gli impianti di riscaldamento</u> Schemi e dispositivi d'impianto. Elementi principali di un impianto di riscaldamento. La centrale termica (caratteristiche dei locali). Evacuazione dei prodotti della combustione. Distribuzione del calore <u>Gli impianti di climatizzazione</u> Principio/schema di funzionamento. UTA, trasferimento e diffusione dell'aria trattata.	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione		
Contenuti/Modulo/i		Gli impianti Ascensori e le porte automatizzate secondo la direttiva macchine 2006/42/CE	Unità Formativa	4/2	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Eseguire secondo le procedure gli interventi di manutenzione sugli impianti termotecnici Adottare i dispositivi di prevenzione e protezione prescritti dalle norme Redigere-compilare la documentazione di manutenzione	<u>Direttiva macchine 2006/42/CE</u> La direttiva macchine Il D. Lgs. 17/2010 Il DPR 162/99 La valutazione dei rischi <u>Impianti ascensore</u> Tipologie (ad azionamento elettrico, oleodinamico) Caratteristiche tecniche Principali componenti di un ascensore Come funziona un ascensore <u>Porte automatizzate</u> Principali tipologie Schema di impianto	
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____	
	_____		_____	_____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione		
Contenuti/Modulo/i		Metodi di Manutenzioni		Unità Formativa 5/1	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Pianificare e controllare gli interventi di manutenzione utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse.	I metodi tradizionali e innovativi di manutenzione; I principi, le tecniche e gli strumenti della telemanutenzione e della teleassistenza; Il lessico di settore, anche in lingua inglese abilità;	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input type="checkbox"/>	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			
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____ _____	
	TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
<i>DOCENTE</i>		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Ricerca guasti	Unità Formativa	5/2
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Ricerca e individuare guasti Utilizzare, nei contesti operativi, metodi e strumenti di diagnostica tipici delle attività manutentive di interesse	Le metodiche di ricerca e diagnostica dei guasti I sistemi basati sulla conoscenza e sulla diagnostica multisensoriale L'affidabilità del sistema di diagnosi
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>		TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____		_____	_____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE	DISCIPLINA		Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione		
Contenuti/Modulo/i		Apparecchiature e impianti: smontaggio e rimontaggio	Unità Formativa	5/3	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Smontare, sostituire e rimontare in sicurezza apparecchiature, macchine e impianti meccanici, oleodinamici, pneumatici termotecnici elettrici ed elettronici. Pianificare controllare interventi di manutenzione su apparecchiature, macchine e impianti meccanici, oleodinamici, pneumatici termotecnici, elettrici ed elettronici	Le procedure operative di smontaggio, sostituzione e rimontaggio di apparecchiature, macchine e impianti meccanici, oleodinamici, pneumatici, termotecnici elettrici ed elettronici. Il lessico di settore anche, anche in lingua inglese	
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>				TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____ _____	
	TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione		
Contenuti/Modulo/i		Documentazione e certificazione		Unità Formativa 5/4	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Pianificare e controllare interventi di manutenzione Utilizzare un lessico di settore anche in lingua inglese Applicare le procedure per il processo di certificazione di qualità	La modalità di compilazione dei documenti di collaudo La modalità di compilazione dei documenti relative alle normative nazionali ed europee di settore Il lessico di settore anche in lingua inglese.	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle apparecchiature a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____		_____	_____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
<i>DOCENTE</i>		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Costi di manutenzione	Unità Formativa	5/5
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Valutare l'efficacia degli interventi di manutenzione Stimare i costi del servizio di manutenzione Analizzare i contratti di manutenzione	L'analisi di affidabilità, disponibilità, manutenibilità e sicurezza Gli elementi della contabilità generale e industriale Il contratto di manutenzione e assistenza tecnica
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle apparecchiature a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e installazione.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
<i>DOCENTE</i>		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione		
Contenuti/Modulo/i		Progetto di manutenzione		Unità Formativa 5/6	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Redigere preventivi e compilare un capitolato di manutenzione organizzare la logistica dei ricambi e delle scorte Gestire la logistica degli interventi	Le linee guida del progetto di manutenzione Le tecniche per la programmazione del progetto Gli strumenti per il controllo temporale delle risorse e delle attività	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
<i>DOCENTE</i>		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione		
Contenuti/Modulo/i		Tecniche di assemblaggio		Unità Formativa 4/1	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Assemblare e installare Impianti, dispositivi e apparati meccanici, termici, oleodinamici.	Le tecniche e le procedure di assemblaggio e installazione di impianti e apparati o dispositivi meccanici e termici. Le tecniche e le procedure di installazione di circuiti oleodinamici e pneumatici,	
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Caratteristiche di Macchine e Impianti	Unità Formativa	4/2
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche di macchine, apparati e impianti.	Le caratteristiche di funzionamento e specifiche di macchine e di impianti meccanici, termici, elettrici ed elettronici. La documentazione tecnica di macchine e impianti
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Verificare la corrispondenza fra le caratteristiche rilevate e le specifiche tecniche dichiarate di macchine e impianti.	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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	Redigere documentazione e attestazioni obbligatorie di macchine e impianti	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Montaggio di apparecchiature elettriche e di sistemi di protezione	Unità Formativa	4/3
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input checked="" type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Osservare le norme di tutela della salute e dell'ambiente nelle operazioni di collaudo, esercizio e manutenzione	Le tecniche e le procedure di assemblaggio e installazione di impianti e di apparati o dispositivi elettrici ed elettronici.
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Adottare i dispositivi di prevenzione e di protezione prescritti dalle norme per la sicurezza nell'ambiente di lavoro.	Le tecniche e le procedure di installazione e montaggio di apparecchiature elettriche e sistemi di protezione.
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	Le procedure negli interventi di manutenzione.
	<input type="checkbox"/>	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		Le procedure generali di collaudo ed esercizio.
	<input checked="" type="checkbox"/>	Garantire e certificare la messa a punto degli impianti e delle macchine a regola d'arte, collaborando alla fase di collaudo e di installazione	TIPO DI PROVE	La struttura dei manuali di manutenzione.
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Manutenzione	Unità Formativa	3/1
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Descrivere le varie manutenzioni	I concetti basilari della manutenzione I tipi di manutenzione
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Individuare l'efficacia di ciascuna tipologia manutentiva.	
<input checked="" type="checkbox"/>	QUARTA	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Valutare gli effetti di ogni tipo di manutenzione	
<input type="checkbox"/>		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		
QUINTA	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Sicurezza e ambiente	Unità Formativa	3/2
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Interpretare e utilizzare le leggi e le norme sulla sicurezza Effettuare i lavori secondo procedure di sicurezza utilizzando gli opportuni dispositivi di protezione individuale Valutare i rischi derivanti dai vari tipi di inquinamento Effettuare i lavori di manutenzione nel rispetto delle norme ambientali	Le norme sulla sicurezza La tutela ambientale
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.		
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie e tecniche di installazione e manutenzione	
Contenuti/Modulo/i		Specifiche tecniche e documentazione		Unità Formativa 3/3
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Riconoscere e designare i vari componenti	Le specifiche tecniche e funzionali dei componenti e dei dispositivi La documentazione tecnica dei componenti e degli impianti
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Interpretare i dati e le caratteristiche tecniche dei componenti di apparati e impianti	
☒		utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>		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		
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>		utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Statistica e Project Management		Unità Formativa 5/1
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Analizza dati ed effettuare previsioni con l'uso di strumenti statistici	I metodi di raccolta ed elaborazione dei dati
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Programmare attività	Le tecniche di Project Management
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Analizzare problemi e cercare soluzioni	I metodi di pianificazione
	<input type="checkbox"/>	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		I metodi di rappresentazione grafica di un progetto
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	Le tecniche di risoluzione di un progetto
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____
	_____		_____	_____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Affidabilità e Manutenzione	Unità Formativa	5/2
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Individuare le varie fasi di un ciclo di vita di un prodotto	Il ciclo di vita di un prodotto La valutazione del ciclo di vita Il concetto di affidabilità La misura dell'affidabilità
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Valutare un ciclo di vita	
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Valutare numericamente l'affidabilità	
	<input type="checkbox"/>	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	Applicare i metodi per la misura dell'affidabilità	
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____
	_____		_____	_____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Distinta base e sue applicazioni		Unità Formativa 5/3
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Rappresentazione grafica di una distinta base Fasi di sviluppo di un nuovo prodotto e problematiche relative Elaborare il layout di officina, la scheda tecnica e la distinta base	Distinta base: livelli, legami e coefficienti d'impiego Ruolo di "padre" e di "figlio" all'interno della distinta base Tipologie della distinta base
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____
	_____		_____	_____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Le macchine semplici e la resistenza dei materiali	Unità Formativa	4/1
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input checked="" type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Valutare e definire i sistemi di carico e il vantaggio nelle macchine semplici Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, alla fatica e alla rottura degli stessi	Le principali macchine semplici Le sollecitazioni semplici e composte
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____ _____
	TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Componenti meccanici		Unità Formativa 4/2	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Effettuare il dimensionamento degli alberi di trasmissione e i loro perni Scegliere i cuscinetti e valutarne la durata Scegliere i supporti più adatti a sostenere alberi rotanti Individuare la parti che necessitano di lubrificazione Scegliere le guarnizioni e le tenute adatte	Descrivere gli alberi di trasmissione, i relativi perni e supporti Spiegare la funzionalità delle bronzine e motivarne la scelta dei materiali Descrivere i cuscinetti radianti e volventi Motivare la lubrificazione delle parti interessate	
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Trasmissione del moto	Unità Formativa	4/3	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Dimensionare le cinghie in base alle esigenze funzionali Realizzare trasmissioni con l'uso di cinghie funi e catene Dimensionare e disegnare ruote dentate	Illustrare le caratteristiche delle cinghie piatte, trapezoidali, dentate e scanalate Descrivere le modalità di utilizzo delle funi metalliche e delle catene Descrivere i campi specifici di utilizzo delle ruote dentate Definire i diversi sistemi di ingranaggi, ruotismi e riduttori	
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input type="checkbox"/>	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			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			
	<input type="checkbox"/>	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			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			
	<input type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____	
	_____		_____	_____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Pneumatica e oleodinamica	Unità Formativa	4/4	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Leggere e interpretare gli schemi di circuiti pneumatici, pneumatici e oleodinamici, a logica cablata e programmata Individuare i problemi di automazione di media difficoltà, scegliere la tecnologia risolutiva e realizzare gli schemi e i relativi circuiti	Individuare la componentistica utilizzabile nell'ambito della logica cablata e programmata pneumatica, elettropneumatica e oleodinamica. Definire la successione delle fasi da seguire nella soluzione dei problemi di automazione	
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____		_____	_____	
	_____		_____	_____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Termodinamica	Unità Formativa	4/5	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Valutare e descrivere il tipo di trasformazione energetica Eseguire calcoli sul riscaldamento dei corpi Interpretare correttamente i cicli termici	Il concetto di energia termica nei suoi fondamentali Le fonti di energia con riferimento ai principali combustibili Il riscaldamento dei corpi e la trasmissione del calore Le caratteristiche dei principali combustibili	
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			
	<input type="checkbox"/>	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			TIPO DI PROVE
	<input checked="" type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			
	<input type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____	

TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Sicurezza e antinfortunistica	Unità Formativa	3/1	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input checked="" type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper valutare i rischi Descrivere i contenuti fondamentali del DLgs/81/08 Gestire le varie tipologie di rischi Applicare la direttiva macchine 2006/42/CE	I concetti fondamentali della legislazione antinfortunistica I rischi dell'ambiente di lavoro La direttiva macchine	
	<input checked="" type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Finitura superficiale e tolleranze		Unità Formativa 3/2	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper definire, da disegno, le caratteristiche delle superfici. Interpretare le tolleranze di lavorazione	La finitura superficiale e le zigrinature Le modalità di prescrizione delle tolleranze	
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____	

TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Collegamenti	Unità Formativa	3/3	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input checked="" type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Individuare le modalità di collegamento con elementi filettati Eseguire collegamenti con chiavette, linguette, alberi scanalati, perni e spine. Realizzare collegamenti fissi con chiodatura, saldatura e incollaggio	Le caratteristiche di collegamento amovibili Le caratteristiche di collegamenti fissi	
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Valutare la correttezza e la congruità dei collegamenti effettuati			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Materiali Industriali	Unità Formativa	3/4
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Interpretare la designazione UNI di acciai, ghise e leghe. Associare designazione e classificazione di acciai, ghise e leghe	Le proprietà degli acciai e delle leghe I campi di applicazione dell'alluminio, del magnesio, del rame, del titanio, del nichel e dello zinco Le proprietà del legno, dei suoi derivati, dei materiali plastici e delle gomme I campi di applicazione dei materiali compositi e refrattari Le proprietà del carbonio
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
<input checked="" type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la coppedta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Elencare le fasi di lavorazione della metallurgia delle polveri		
QUARTA	<input type="checkbox"/>	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	Scegliere un tipo di legno in funzione delle sue proprietà	
QUINTA	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	DESCRIVERE il ciclo del carbonio	
	<input type="checkbox"/>	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	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione		
	<input checked="" type="checkbox"/>	Elencare i vantaggi derivati dall'utilizzo dei materiali		
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____
	_____		_____	_____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Forze e moti	Unità Formativa	3/5	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input checked="" type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi	Equilibrio statico e dinamico di corpi vincolati.	
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			METODOLOGIA
	<input checked="" type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			
	<input type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione			
	<input checked="" type="checkbox"/>	Valutare la correttezza e la congruità dei collegamenti effettuati			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____ _____	
	TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Meccaniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Comandi automatici	Unità Formativa	3/6	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input checked="" type="checkbox"/> QUARTA <input checked="" type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Leggere e interpretare schemi di circuiti pneumatici, a logica cablata. Individuare semplici problemi di automazione di media difficoltà, scegliere la componentistica, realizzare gli schemi e i relativi circuiti	La componentistica utilizzabile nell'ambito della logica cablata, pneumatica. La successione delle fasi da seguire nella soluzione di semplici problemi di automazione	
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>	Scegliere i componenti funzionali ai compiti assegnati, gestire il montaggio e la manutenzione			
	<input type="checkbox"/>	Valutare la correttezza e la congruità dei collegamenti effettuati			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
<i>DOCENTE</i>		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Nozioni fondamentali dell'elettrotecnica Circuiti elettrici	Unità Formativa	3/1	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Riconoscere i principali elementi di un circuito elettrico individuandone la funzionalità Interpretare e utilizzare i dati contenuti nelle schede tecniche dei dispositivi utilizzati	Struttura della materia sua classificazione in relazione alle proprietà elettriche Il concetto di tensione e corrente Il generatore di tensione Produzione dell'energia e sistema elettrico nazionale La densità di corrente Resistenza e conduttanza elettrica e legge di Ohm Resistività e conduttività La definizione e la classificazione di bipolo Generatori ideali e reali di tensione e corrente Circuiti resistivi e partitore di tensione e corrente	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Leggi fondamentali dell'elettrotecnica Reti elettriche	Unità Formativa	3/2
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Riconoscere i principali elementi di un circuito elettrico individuandone la funzionalità	Collegamento di due o più resistenze in serie Collegamento di due o più resistenze in parallelo Calcolo della resistenza equivalente Collegamento stella-triangolo Elementi di una rete elettrica: nodi, rami e maglia Principi di Kirchhoff: enunciazione ed applicazione Principio di sovrapposizione degli effetti Teorema di Thevenin e Norton Teorema di Milliman
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Saper analizzare il circuito in base a semplici modelli matematici	
<input checked="" type="checkbox"/>	QUARTA	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Interpretare e utilizzare i dati contenuti nelle schede tecniche dei dispositivi utilizzati	
<input type="checkbox"/>		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		
QUINTA	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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	TIPO DI PROVE	
<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			
<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
<i>DOCENTE</i>		<i>DISCIPLINA</i>	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Potenza elettrica ed energia		Unità Formativa	
				3/3	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Individuare le modalità di alimentazione elettrica e le relative protezioni previste	Concetto di potenza ed energia elettrica; loro misura Effetto termico della corrente Rendimento elettrico Pile Accumulatori	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
<input checked="" type="checkbox"/>	QUARTA	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
<input type="checkbox"/>		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			
QUINTA	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Campo elettrico e condensatori		Unità Formativa 3/4	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Comprendere il comportamento di un condensatore come componente elettrico	Campo elettrico e sua unità di misura Cenni sull'elettrizzazione Condensatore: costituzione, identificazione, collegamenti (serie e parallelo) Carica e la scarica di un condensatore Energia sul condensatore	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input type="checkbox"/>	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			
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Campo magnetico e induttore	Unità Formativa	3/5
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Comprendere il comportamento di un induttore come componente elettrico	Il campo magnetico, l'induzione magnetica e i materiali ferromagnetici Flusso magnetico e Legge di Faraday – Lenz Legge di Hopkinson e circuiti magnetici Fenomeni elettromagnetici Induttore ed energia
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUARTA		<input type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	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			
QUINTA		<input checked="" type="checkbox"/>		
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	METODOLOGIA		
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Circuiti in corrente alternata	Unità Formativa	3/6
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Comprendere le principali differenze fra grandezze in continua e in alternata Capire il concetto fisico di impedenza di un ramo e saperne calcolare il valore Saper risolvere semplici circuiti in alternata	Grandezze alternate Il segnale sinusoidale Componenti in regime sinusoidale Principio di funzionamento di un alternatore Impedenza di un circuito Semplici circuiti in c.a. Potenza in regime sinusoidale
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
☒				
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
<input type="checkbox"/>				
QUINTA	<input type="checkbox"/>	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		
<input type="checkbox"/>				
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili		
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____		_____	_____
	_____		_____	_____
	_____		_____	_____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE	DISCIPLINA		Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Didattica laboratoriale Norme di sicurezza	Unità Formativa	3/7
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input checked="" type="checkbox"/> QUINTA <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper montare e collaudare semplici circuiti elettrici d.c.	Normativa sulla sicurezza elettrica Utilizzo della bread-board per il montaggio di semplici circuiti Generalità sugli strumenti di misura: uso del multimetro per effettuare misure di resistenze, tensioni e correnti in d.c. Strumenti analogici e digitali e relativo manuale d'uso Uso dell'oscilloscopio
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Utilizzare correttamente gli strumenti per effettuare misure di resistenze, tensioni e correnti in d.c.	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Saper montare e collaudare semplici circuiti elettrici alimentati in c.a. Utilizzare correttamente l'oscilloscopio	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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	Saper interpretare e utilizzare i dati contenuti nelle schede tecniche dei dispositivi utilizzati Esecuzione pratica degli interventi nel rispetto delle norme antinfortunistiche	
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE	DISCIPLINA		Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Sistema trifase	Unità Formativa	4/1	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper calcolare correnti di fase e di linea Saper rifasare l'impianto	Definizione di sistema trifase simmetrico ed equilibrato Grandezze di fase e di linea nel collegamento stella Grandezze di fase e di linea nel collegamento a triangolo Potenze nel sistema trifase Significato del fattore di potenza Rifasamento	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Il transistor		Unità Formativa 4/2
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper dimensionare un circuito che permetta il funzionamento del transistor come amplificatore e come interruttore	Principio di funzionamento. Zone di funzionamento Caratteristica di uscita Polarizzazione Funzionamento come interruttore e come amplificatore Analisi statica e dinamica Principio di funzionamento del Mosfet
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Applicazioni dell'Amplificatore Operazionale	Unità Formativa	4/3
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Utilizzare gli strumenti e i metodi di misura di base. Saper descrivere il comportamento di tale dispositivo in semplici circuiti ed in particolare come comparatore, amplificatore e sommatore	Amplificatore differenziale. Caratteristiche ideali e reali. Concetto di massa virtuale. Configurazione invertente e non invertente, circuito sommatore, comparatore, astabile
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile		
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE	DISCIPLINA		Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Il trasformatore		Unità Formativa
				4/4
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper descrivere a cosa serve e come funziona il trasformatore	Principio di funzionamento e particolari costruttivi. La targa del trasformatore trifase Circuito equivalente: calcolo dei parametri del circuito a partire dai dati di targa. Comportamento nel passaggio da vuoto a carico. Il trasformatore nell'impiantistica elettrica: cabine MT/BT Criteri di scelta dei trasformatori Autotrasformatore Parallelo tra trasformatori
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Sapere quali sono le grandezze che lo caratterizzano.	
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Saper definire le differenze più importanti fra trasformatore ideale e reale ed in particolar modo saperne definire il circuito equivalente.	
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Circuiti di logica combinatoria		Unità Formativa 4/5
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Compilare liste di materiali, di componenti e di sottosistemi necessari	Simboli e funzioni delle porte logiche fondamentali Sintesi di funzioni logiche con il metodo delle mappe di Karnaugh; Funzione dei più diffusi integrati combinatori MSI. Conversione fra i diversi sistemi numerici. Conoscere regole e teoremi dell'algebra di Boole.
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Eseguire l'approvvigionamento dei materiali e dell'attrezzatura	
QUARTA	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Tracciare gli schemi logici del sistema Saper progettare semplici digitali complessi scegliendo gli opportuni integrati anche MSI	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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	Saper progettare e realizzare semplici circuiti combinatori	
QUINTA	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE	DISCIPLINA		Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Circuiti di logica sequenziale		Unità Formativa	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper realizzare in modo guidato semplici progetti di circuiti sequenziali Saper progettare e realizzare un dispositivo di conteggio di modulo assegnato o altri circuiti sequenziali complessi	Principio di funzionamento dei dispositivi bistabili: Latch S-R senza e con Enable; Latch D. Flip-flop: caratteristiche, master-slave, fronte attivo del ck. F.F. J.K., D, T: tabelle della verità e diagrammi temporali. Contatori: asincroni modulo 2n, modulo qualsiasi, up-down; divisori di frequenza, tempo di propagazione; sincroni modulo 2n: progetto con f.f. T.contatori integrati	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Motori asincroni		Unità Formativa 4/7	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper descrivere principali caratteristiche del motore asincrono	Principio di funzionamento e particolari costruttivi. Circuito equivalente Velocità e scorrimento Caratteristica meccanica Avviamento e regolazione della velocità Criteri di scelta dei motori elettrici in relazione alle applicazioni dell'industria meccanica	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Macchine a corrente continua	Unità Formativa	4/8	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper descrivere i problemi che vi sono nell'avviamento di tali macchine e come fare per superarli Saper descrivere il principio di funzionamento delle macchine in corrente continua.	Principio di funzionamento Cenni costruttivi Vari tipi di eccitazione Funzionamento a vuoto della dinamo Funzionamento a carico Motori a corrente continua Avviamento dei motori a corrente continua Regolazione della velocità Perdite e rendimento	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
QUINTA <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		La sicurezza dei lavori sugli impianti elettrici		Unità Formativa
				5/1
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA <input type="checkbox"/> QUARTA <input type="checkbox"/> QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Applicare correttamente la normativa vigente sulla sicurezza sul lavoro, in particolare le norme sulla sicurezza elettrica	Principali disposizioni legislative in materia di sicurezza nei lavori elettrici con particolare riguardo ai principi ispiratori del D.Lgs. 81/08 Rischio elettrico: contatto diretto, indiretto e tecniche di protezione; Norma CEI EN 50110-1 e CEI 11-27 per gli aspetti comportamentali; Norma CEI 11-1 e 64-8 per gli aspetti costruttivi, manutentivi e di verifica dell'impianto; Effetti della corrente elettrica (compreso l'arco elettrico) sul corpo umano e cenni di primo intervento di soccorso. MMC: movimentazione manuale di carichi. Rischio caduta dall'alto per lavori in quota: uso di scale portatili. Rischio tagli e abrasioni nell'utilizzo di utensili. Attrezzatura e DPI: impiego, verifica e conservazione.
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Identificare figure e norme di riferimento al sistema di prevenzione/protezione	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Individuare le situazioni di rischio relative al proprio lavoro e le possibili ricadute su altre persone	
	<input type="checkbox"/>	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	Individuare i principali segnali di divieto, pericolo e prescrizione tipici delle lavorazioni del settore	
	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Utilizzare i dispositivi di protezione individuale e collettiva	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____ _____ _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____ _____ _____	Ragione Sociale Azienda: _____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Protezionistica elettrica	Unità Formativa	5/2	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Utilizzare attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa strumenti e tecnologie specifiche; Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici per i quali cura la manutenzione.	Classificazione dei sistemi elettrici Contatti diretti e contatti indiretti Protezione mediante l'interruzione automatica dell'alimentazione L'impianti di terra e il circuito di guasto nei sistemi TT; L'impianti di terra e il circuito di guasto nei sistemi TN Coordinamento tra impianti di terra e interruttori differenziali; Impianti di protezione contro le scariche atmosferiche. Le verifiche periodiche dell'impianto di terra (DPR 462/2001)	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA <input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
QUINTA <input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE	DISCIPLINA		Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Convertitori a/d e d/a	Unità Formativa	5/3	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper determinare la massima frequenza di un segnale per poterne fare la conversione Saper determinare gli errori di quantizzazione e di bit necessari per avere un determinato SNR. Saper determinare le grandezze di ingresso e di uscita di un convertitore una volta forniti i dati relativi	Principio della conversione D/A , vantaggi e svantaggi Campionamento di un segnale Teorema di Shannon Quantizzazione uniforme e non uniforme Errore di quantizzazione Rapporto S/N Convertitori a resistenze pesate, R-2R e flash	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda: _____		Modulo/i da sviluppare in azienda: _____	Ragione Sociale Azienda: _____	

TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE					
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni		
Contenuti/Modulo/i		Sensori e trasduttori		Unità Formativa 5/4	
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI	
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Individuare le caratteristiche generali di un trasduttore. Saper realizzare un circuito di condizionamento . Saper valutare ed analizzare un circuito con trasduttori in laboratorio	Classificazione e caratteristiche dei sensori Sensori di posizione, di prossimità, fotoelettrici , di temperatura, di umidità, ad effetto Hall, di forza Circuiti di rilevamento e di condizionamento Anello di controllo	
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza			
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile			
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	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			
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili			METODOLOGIA
	<input type="checkbox"/>	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			
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			TIPO DI PROVE
	<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:		
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:	
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____	
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:		

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE	DISCIPLINA		Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Elettronica di potenza Transistor BJT e FET		Unità Formativa 5/5
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper leggere le caratteristiche di un BJT e di un MOSFET e saperli pilotare Saper leggere le caratteristiche dei principali dispositivi elettronici utilizzati per il controllo dei circuiti di potenza Saper realizzare semplici circuiti di controllo	Interfacciamento e controllori potenza Classificazione e impieghi dei convertitori Pilotaggio ON-OFF del BJT e del MOSFET Principio di funzionamento di SCR-TRIAC-DIAC - GTO- IGBT Controllo lineare di potenza per circuiti monofase e trifase. Controllo dell'angolo di innesco Controllo PWM Cenni relativi ad altri semiconduttori di controllo
	<input type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza		
QUARTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	METODOLOGIA	
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	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		
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	TIPO DI PROVE	
<input type="checkbox"/>	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			
<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.			
<input type="checkbox"/>				
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

ASSISTENZA E MANUTENZIONE				
DOCENTE		DISCIPLINA	Tecnologie Elettriche Elettroniche e Applicazioni	
Contenuti/Modulo/i		Alimentatori	Unità Formativa	5/6
CLASSE	COMPETENZE		ABILITA'	CONOSCENZE CONTENUTI
TERZA	<input type="checkbox"/>	comprendere, interpretare e analizzare schemi di apparati, impianti e servizi tecnici industriali e civili	Saper realizzare un semplice alimentatore lineare	Alimentatori a doppia semionda Alimentatori stabilizzati e non stabilizzati Alimentatori lineari e switching Raddrizzatori trifasi Misure relative alle caratteristiche principali di un alimentatore
	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare strumenti e tecnologie specifiche nel rispetto della normativa sulla sicurezza	Saper effettuare le misure relative alle grandezze che caratterizzano un alimentatore	
QUARTA	<input type="checkbox"/>	utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici oggetto di interventi di manutenzione, nel contesto industriale e civile	Saper confrontare alimentatori lineari ed a commutazione	
	<input type="checkbox"/>	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		
QUINTA	<input checked="" type="checkbox"/>	utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, ed eseguire regolazioni di apparati e impianti industriali e civili	METODOLOGIA	
	<input type="checkbox"/>	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		
	<input type="checkbox"/>	Gestire le esigenze del committente, reperire le risorse tecniche e tecnologiche per offrire servizi efficaci ed economicamente correlati alle richieste.	TIPO DI PROVE	
	<input type="checkbox"/>			
TEMPI	N. ore per svolgere l'Unità Formativa a scuola		Esempio:	
Alternanza Scuola Lavoro	Competenza/e da acquisire in Azienda:		Modulo/i da sviluppare in azienda:	Ragione Sociale Azienda:
	_____ _____ _____		_____ _____ _____	_____ _____ _____
TEMPI	N.ORE per svolgere l'Unità Formativa in Azienda		Esempio:	

Vimercate, li 27/04/2017

Docenti del dipartimento di indirizzo
Meccanico – Elettrico – Elettronico