



**ISTITUTO PROFESSIONALE PER L'INDUSTRIA E L'ARTIGIANATO
"GALILEO FERRARIS"**

via Adamello n. 18 – 72100 Brindisi
Centralino 0831/560325 – Fax 0831/592480

Internet: <http://www.ipsiaferraris.it> e-mail: info.ipsia@ipsiaferraris.it

Cod. Fiscale 80001320748 – Codice Meccanografico BRRI010007

PROGETTAZIONE ANNUALE DELLA MATERIA

DISCIPLINA: Tecnologie e Tecniche Di Installazione e Di Manutenzione

DOCENTI: Marco Chirizzi – Maurizio Camarda

INDIRIZZO: Meccanica

OPZIONE:

CLASSE 4 SEZ. AM

QUADRO ORARIO (N. 5 ore settimanali)

NUMERO DI ALLIEVI: 13

LIBRO DI TESTO: **Tecnologie e Tecniche di Installazione e di Manutenzione, vol.1 per il secondo biennio (Hoepli).**

CONTENUTI DELLA PROGETTAZIONE

Moduli	Descrittori conoscenze e competenze	Contenuti
<p>Modulo 01: Sicurezza e ambiente</p> <p>Obiettivi: Conoscere le norme sulla sicurezza nei lavori di manutenzione ed i vari rischi in ambito lavorativo</p> <p>Tempi : Settembre-Ottobre</p>	<p>Conoscere:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il linguaggio della sicurezza • I principali dispositivi di protezione individuale • I concetti fondamentali della legislazione antinfortunistica • Le varie forme di inquinamento • I rischi nell'ambiente di lavoro <p>Saper utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa di sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche</p>	<p>UD1: Sicurezza nella manutenzione</p> <p>Sistemi di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Leggi e norme sulla sicurezza nella manutenzione • Azioni di sicurezza nella manutenzione <p>Dispositivi e azioni di prevenzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lavori elettrici • Lavori meccanici • Lavori termotecnici <p>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rumore • Rischi meccanici • Rischi termici • Rischi elettrici • Rischi chimici • Rischi biologici <p>UD2: Tutela ambientale</p> <p>Inquinamento</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grado di tossicità degli elementi • Sostanze cancerogene • Tipi di inquinamento <p>Inquinamento atmosferico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ossidi di zolfo • Ossidi di azoto • Monossido e biossido di carbonio • Particolato • Radon e ozono

		<p>Inquinamento idrico</p> <ul style="list-style-type: none"> • Inquinamento industriale delle acque • Lavorazioni agricole • Scarichi civili
<p>Modulo 02: Dispositivi oleodinamici, pneumatici e termotecnici</p> <p>Obiettivi: Conoscere la funzionalità dei sistemi oleodinamici, pneumatici e termotecnici; saper esaminare le relative documentazioni tecniche.</p> <p>Tempi : Novembre - Dicembre</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere la funzionalità dei sistemi oleodinamici, pneumatici e termotecnici • Saper consultare la relativa documentazione tecnica • Conoscere le specifiche dei componenti e dei circuiti oleodinamici, pneumatici e termotecnici 	<p>UD1. Circuiti oleodinamici di potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il principio di pascal • Liquidi idraulici • Viscosità <p>UD2. Componenti di un impianto oleodinamico</p> <ul style="list-style-type: none"> • I filtri in aspirazione • I filtri in scarico • I filtri in mandata • Gli scambiatori di calore ad aria – ad acqua • Le pompe a ingranaggi • Le pompe a palette • Le pompe a pistone • Le pompe a lobi • Gli accumulatori oleopneumatici • I cilindri idraulici • Le valvole di intercettazione • Le servovalvole <p>UD3. Circuiti pneumatici di potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • L'aria compressa • Unità di trattamento aria • Lubrificazione • Lubrificazione permanente • Valvole ed elettrovalvole • Attuatori: cilindri • I tubi di collegamento • Compressori <p>UD4. Impianti termotecnici</p> <ul style="list-style-type: none"> • Riscaldamento, refrigerazione e climatizzazione
<p>Modulo 03: Tecniche di assemblaggio</p> <p>Obiettivi: Conoscere le tecniche e le procedure di assemblaggio e le installazioni di impianti e apparati meccanici e termici.</p> <p>Tempi : Gennaio – Febbraio – Marzo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscere le tecniche e le procedure di assemblaggio e installazione di impianti e apparati meccanici e termici • Conoscere le tecniche e le procedure di installazione di circuiti oleodinamici e pneumatici • Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche • Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite. 	<p>UD1. Dispositivi meccanici</p> <p>Attrezzi</p> <ul style="list-style-type: none"> • Classificazione • Tipi di attrezzi <p>Tecnologie di unione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipi di unioni • Uso degli attrezzi <p>Lubrificazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipi di lubrificazioni • Procedure di lubrificazione <p>Adesivi e sigillanti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipologie differenti • Procedure di utilizzo degli adesivi e sigillanti <p>Assemblaggio di apparecchi per la trasmissione e la trasformazione del moto</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esempio di assemblaggio • Procedure per la sostituzione del cuscinetto di un motoriduttore <p>Assemblaggio di generatori di potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esempio di manutenzione: sostituzione della cinghia di distribuzione

		<ul style="list-style-type: none"> Esempio di procedura: sostituzione degli anelli sincronizzatori <p>UD2. Dispositivi oleodinamici e pneumatici Assemblaggio dei circuiti oleodinamici di potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> Procedure di messa in marcia di un impianto oleodinamico Procedure di assemblaggio e messa in servizio per un intervento manutentivo Errori frequenti nelle procedure di messa in marcia Procedure ed esempi di assemblaggio <p>Assemblaggio dei circuiti pneumatici di potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> Installazione di un impianto pneumatico Tubi e raccordi Regolatori di flusso Distributori e silenziatori Ispezioni e manutenzione dei compressori Controllo del lubrificatore Ispezione dei filtri dell'aria Perdite <p>UD3. Dispositivi termotecnici Schemi e dispositivi dei generatori di calore</p> <ul style="list-style-type: none"> La combustione e i bruciatori Organi principali dei generatori di calore Norme di installazione <p>Schemi e dispositivi degli impianti di riscaldamento Schemi degli impianti di depurazione dei fumi Schemi degli impianti di climatizzazione Assemblaggio di dispositivi e apparecchi</p>
<p>Modulo 04: Montaggi di apparecchiature elettriche e di sistemi di protezione</p> <p>Obiettivi: Conoscere le tecniche e le procedure di assemblaggio e installazioni di impianti e di apparati o dispositivi elettrici ed elettronici; conoscere le tecniche e le procedure di installazione e montaggio di apparecchiature elettriche ed elettroniche.</p> <p>Tempi: Aprile - Maggio</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizzare, attraverso la conoscenza e l'applicazione della normativa sulla sicurezza, strumenti e tecnologie specifiche; utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici. 	<p>UD1. Sistemi di protezione Rischio elettrico</p> <ul style="list-style-type: none"> Arco elettrico Folgorazione Modo di contatto <p>Sistemi di protezione delle folgorazioni</p> <ul style="list-style-type: none"> Distanze di sicurezza Messa a terra di involucri e contenitori metallici <ul style="list-style-type: none"> Isolamento delle parti attive Interruzione automatica del circuito Separazione elettrica Uso di alimentazioni di sicurezza Misure per impedire la comparsa di tensioni pericolose <p>UD2. Dispositivi elettrici ed elettronici Attrezzi per lavori elettrici Montaggio di dispositivi elettrici Attrezzi per lavori elettronici Montaggio di dispositivi elettronici</p>
<p>Laboratorio e attività di alternanza scuola lavoro effettuati in laboratorio (Traineeship ore 8+6+6+6=26 ore)</p> <p>Tempi tutto l'anno.</p>	<ul style="list-style-type: none"> Utilizza strumenti di misura di precisione Esegue in autonomia operazione di montaggio e smontaggio di parti semplici di un impianto E' in grado di leggere un foglio di 	<p>UD1: Sicurezza nella manutenzione (ASL 8 ore) Sistemi di sicurezza</p> <ul style="list-style-type: none"> Leggi e norme sulla sicurezza nella manutenzione Azioni di sicurezza nella manutenzione <p>Dispositivi e azioni di prevenzione</p>

	<p>lavorazione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Redige un documento di conformità se opportunamente guidato 	<ul style="list-style-type: none"> • Lavori elettrici • Lavori meccanici • Lavori termotecnici <p>Dispositivi di protezione individuale (DPI)</p> <p>UD2 Dimensionamento e verifica di pezzi grezzi o semilavorati . (ASL 6 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Il foglio di lavorazione. • Metodi di lavorazione. • Distinta dei materiali. • Controllo preliminare di qualità dimensionale e funzionale. <p>UD3 Controllo dei parametri di qualità e tolleranze (ASL 6 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strumenti per le misure dimensionali. • Verifiche dimensionali, di tolleranza e di qualità in rispondenza del foglio di lavoro. • Valutare la conformità dei pezzi lavorati al termine del processo di lavorazione. <p>UD3 Assemblaggio di apparecchi per la trasmissione e la trasformazione del moto (ASL 6 ore)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esempio di assemblaggio • Procedure per la sostituzione del cuscinetto di un motoriduttore <p>Assemblaggio di generatori di potenza</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esempio di manutenzione: sostituzione della cinghia di distribuzione • Esempio di procedura: sostituzione degli anelli sincronizzatori
--	--	---

3. METODOLOGIE

- Lezione frontale
- Dialogo costruttivo e cooperativo con gli alunni
- Esercizi applicativi guidati
- Problem solving
- Attività di recupero (pause didattiche)
- Attività di approfondimento
- Attività di laboratorio
- Didattica digitale

4. MEZZI DIDATTICI

- a) Eventuali sussidi didattici e/o multimediali o testi di approfondimento:
- **Consultazione del sito Internet del docente: www.marcochirizzi.it;**
 - **Utilizzo della piattaforma Edmodo**
 - **Video lezioni**
- b) Attrezzature e spazi didattici utilizzati:
- Utilizzo della LIM.**

5. MODALITÀ DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA <i>(programmare tempi e modi per le prove parallele: ex ante, in itinere, ex post)</i>	Due prove parallele in itinere	
SCANSIONE TEMPORALE	Una somministrate all'inizio dell'anno scolastico e l'altra nel mese di gennaio.	
STRUMENTI DI VALUTAZIONE PER CONOSCENZE E ABILITÀ	Verifiche scritte, orali ed esperienze di laboratorio	
MODALITÀ DI RECUPERO	Recupero mediante prove scritte, orali ed esperienze di laboratorio	
MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO	Video lezioni e consultazione delle dispense	

Brindisi, _____

Il/I Docente/i

