

	<p style="text-align: center;"><b>PROGRAMMAZIONE DI AREA DISCIPLINARE</b></p> <p><b>AREA: Tecnologica</b></p> <p><b>DISCIPLINA: Sistemi e Automazione</b></p> <p><b>Classe: 3 ITIS serale (orario ridotto a 3 ore/sett.)</b></p>	<p><b>Istituto tecnico – settore tecnologico</b>  <i>Automazione - Chimica - Informatica – Meccatronica</i></p> <p><b>Istituto professionale – settore industria e artigianato</b>  <i>Operatore elettrico –Operatore meccanico</i></p>
---	--	---

#### COMPETENZE TRASVERSALI (CT) E DISCIPLINARI (CD) DEL PECUP

SIGLA	COMPETENZA	TRAGUARDI DI SVILUPPO (graduati per anno di corso)
CT-1	IMPARARE AD IMPARARE: Organizzare il proprio apprendimento. Individuare, scegliere ed utilizzare varie fonti e varie modalità di informazione e formazione	Sa organizzare tempi di studio e sa mettere in relazione, se sostenute da istruzioni chiare e definite, le conoscenze disciplinari
CT-2	COLLABORARE E PARTECIPARE: Contribuire all'apprendimento comune e alle attività collettive	Sa lavorare in un gruppo di lavoro rispettando ruoli, opinioni e personalità altrui
CT-3	COMUNICARE: Esporre le diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti(cartacei ,informatici, multimediali	Sa esporre i contenuti delle discipline usando in modo sostanzialmente corretto il linguaggio specifico
CT-4	RISOLVERE PROBLEMI: Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi della disciplina	Sa risolvere problemi e formulare soluzioni in un contesto noto
CD-1	Individuare le proprietà dei materiali in relazione all’impiego, ai processi produttivi. Saper misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.	
CD-2	Organizzare un processo produttivo semplice contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto e documentare i processi di lavorazione	
CD-3	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici. Saper definire, classificare e programmare sistemi di automazione	
CD-4	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard della sicurezza.	

### Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi terze

MODULI	SIGLA	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	TEMPI
<b>1</b> Software e hardware	CT-1 CT-2 CT-3 CD-1 CD-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema operativo e applicativo (Office) Excel, Word, Power Point</li> <li>• Struttura e funzionamento del Personal computer. Memorie e periferiche</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impiegare il sistema e il software applicativo per ottimizzare l'utilizzo del PC</li> <li>• Saper scegliere la configurazione del PC e delle sue periferiche in base all'uso che se ne deve fare.</li> </ul>	Settembre Ottobre Circa 15 ore
<b>2</b> Principi di elettrotecnica	CT-1 CT-2 CT-3 CD-1 CD-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corrente elettrica</li> <li>• Legge di Ohm. Resistenze. Legge di Joule</li> <li>• Condensatori</li> <li>• Sistemi trifase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare i principi dell'elettrotecnica</li> <li>• Utilizzare strumenti di misura</li> <li>• Calcolare valori grandezza in un circuito elettrico</li> </ul>	Ottobre Novembre Circa 15 ore
<b>3</b> Principi di elettronica	CT-1 CT-2 CT-3 CD-2 CD-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componenti principali elettronici come diodi e fotodiodi</li> <li>• Transistor e tiristore.</li> <li>• Amplificatore.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Applicare principi, leggi e metodi dell'elettronica.</li> <li>• Utilizzare componenti di base per semplici circuiti elettronici</li> <li>• Applicazioni dell'amplificatore</li> </ul>	Novembre Dicembre Circa 20 ore
<b>4</b> Sistemi di misurazione	CT-1 CT-2 CT-3 CD-2 CD-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificare i diversi tipi di numerazione</li> <li>• Essere in grado di trasformare un valore numerico espresso in un sistema in un altro</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema decimale, binario, ottale e esadecimale.</li> <li>• Codice DCD e ASCII</li> <li>• Gray e a 7 segmenti</li> </ul>	Gennaio Febbraio Circa 20 ore
<b>5</b> Algebra di Boole	CT-1 CT-2 CD-2 CD-3 CD-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper costruire la tabella delle combinazioni di una funzione logica.</li> <li>• I principali teoremi dell'algebra di Boole</li> <li>• Applicazioni delle mappe di Karnaugh</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Affermazione Yes</li> <li>• Negazione NOT</li> <li>• Operazioni logiche</li> <li>• Mappe di Karnaugh</li> </ul>	Marzo Aprile Circa 15 ore
<b>6</b> Relè e timer	CT-1 CT-2 CT-3 CD-3 CD-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Componenti logici elettrici di tipo sequenziale.</li> <li>• Utilizzare il timer per costruire circuiti elettrici con funzionamento temporizzato</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sapere le funzioni del relè</li> <li>• Memorie flip-flop</li> <li>• Timer</li> </ul>	Maggio Giugno Circa 15 ore

N.B Non sono previsti argomenti opzionali data la riduzione del quadro orario rispetto all'omologo corso diurno con medesimo esame maturità

Verifiche :

Primo quadrimestre : 3 verifiche scritto/orale/pratico (modulo 1, 2, 3)

Secondo quadrimestre : 3 verifiche scritto/orale/pratico (moduli 4, 5, 6)

La frequenza delle verifiche, compatibilmente con i limiti di orari, dovrà garantire una assimilazione graduale e continua dei contenuti.

Le verifiche di recupero sono continuamente ripetute per gli studenti insufficienti compatibilmente con i limiti orari.

# COMPETENZE TRASVERSALI (CT) E DISCIPLINARI (CD) DEL PECUP

SIGLA	COMPETENZA	TRAGUARDI DI SVILUPPO (graduati per anno di corso)
CT-1	COLLABORARE E PARTECIPARE: Contribuire all'apprendimento comune e alle attività collettive	Sa lavorare in un gruppo di lavoro rispettando ruoli, opinioni e personalità altrui
CT-2	COMUNICARE: Esporre le diverse conoscenze disciplinari, mediante diversi supporti(cartacei ,informatici, multimediali	Sa esporre i contenuti delle discipline usando in modo sostanzialmente corretto il linguaggio specifico
CT-3	RISOLVERE PROBLEMI: Proporre soluzioni utilizzando, secondo il tipo di problema, contenuti e metodi della disciplina	Sa risolvere problemi e formulare soluzioni in un contesto noto
CT-4	PROGETTARE: Riconoscere, identificare e applicare le forme di organizzazione aziendali più efficaci per progettare, produrre un determinato prodotto	Sa portare a termine progetti , avviati in collaborazione con aziende del territorio,e usa, in autonomia, in modo corretto le tecnologie ,hardware e software, disponibili in laboratorio
CD-1	Individuare le proprietà dei materiali in relazione all'impiego, ai processi produttivi. Saper misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione.	Distinguere i materiali e misurare le proprietà usando in modo corretto la strumentazione disponibile in laboratorio. Saper eseguire documentare semplici lavorazioni meccaniche usando in modo corretto le macchine e la strumentazione disponibile in laboratorio
CD-2	Organizzare un processo produttivo semplice contribuendo a definire le modalità di realizzazione, di controllo e collaudo del prodotto e documentare i processi di lavorazione	Documentare soluzioni, progetti usando in modo corretto e funzionale software per elaborazione di schemi pneumatici, elettropneumatici, e oleodinamici
CD-3	Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici. Saper definire, classificare e programmare sistemi di automazione	Riconoscere un sistema automatico e distinguere tra la parte hardware e software ed acquisisce conoscenza di linguaggio e ambienti di programmazione usati in ambito mecatronico ( linguaggi ISO e software disponibile in laboratorio)
CD-4	Gestire progetti secondo le procedure e gli standard della sicurezza.	Conoscere la normativa sulla sicurezza e usare gli spazi di laboratori scolastici e frequenta quelli aziendali nel rispetto della medesima

### Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi quarte

MODULI	SIGLA	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	TEMPI
<b>1</b> Produzione e distribuzione dell'aria compressa. Circuiti pneumatici	CT-1 CT-2 CT-3 CD-1 CD-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i valori delle grandezze fondamentali in pneumatica</li> <li>Riconoscere i dispositivi per il trattamento del aria e del lavoro pneumatico. Eseguire lo schema dei circuiti pneumatici di base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare i valori delle grandezze fondamentali in pneumatica</li> <li>Progettare circuiti pneumatici di base.</li> <li>Eseguire test specifici a schemi di circuiti pneumatici</li> </ul>	Settembre Ottobre Circa 15 ore
<b>2</b> Elementi di logica pneumatica.	CT-1 CT-2 CT-3 CD-1 CD-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i componenti di base della tecnologia pneumatica.</li> <li>Conoscere i circuiti pneumatici di base.</li> <li>Conoscere i principi di logica combinatoria e sequenziale della pneumatica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i componenti di base della tecnologia pneumatica.</li> <li>Progettare circuiti pneumatici di base.</li> <li>Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale della pneumatica.</li> </ul>	Ottobre Novembre Circa 15 ore
<b>3</b> Tecnica di comando pneumatico; Tecnica di manipolazione e montaggio.	CT-1 CT-2 CT-3 CD-2 CD-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i vari componenti di base per della tecnologia pneumatica.</li> <li>Conoscere i circuiti pneumatici fondamentali.</li> <li>Conoscere i principi di logica combinatoria e sequenziale della pneumatica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i componenti di base della tecnologia di manipolazione pneumatica.</li> <li>Progettare circuiti pneumatici fondamentali.</li> <li>Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale della pneumatica.</li> </ul>	Novembre Dicembre Circa 20 ore
<b>4</b> Tecnica di comando elettropneumatico; elementi logici elettromeccanici.	CT-2 CT-3 CT-4 CD-2 CD-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i componenti di base della tecnologia di manipolazione elettropneumatica.</li> <li>Eseguire circuiti pneumatici fondamentali.</li> <li>Conoscere i principi di logica combinatoria e sequenziale della elettropneumatica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i componenti di base della tecnologia di manipolazione elettropneumatica.</li> <li>Progettare circuiti pneumatici fondamentali.</li> <li>Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale della elettropneumatica.</li> </ul>	Gennaio Febbraio Circa 20 ore
<b>5</b> Comandi oleodinamici ed elettrodinamici.	CT-2 CT-3 CT-4 CD-2 CD-3 CD-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i valori delle grandezze fondamentali in oleodinamica e i dispositivi per il trattamento del olio e dei elementi di lavoro oleodinamico.</li> <li>Eseguire lo schema dei circuiti oleodinamici di base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scegliere i dispositivi per il trattamento del olio e dei elementi di lavoro oleodinamico.</li> <li>Progettare circuiti oleodinamici di base. Eseguire test specifici a schemi di circuiti oleodinamici</li> </ul>	Marzo Aprile Circa 15 ore
<b>6</b> Tecnica di comando e manipolazione oleodinamico.	CT-1 CT-2 CT-3 CT-4 CD-3 CD-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i vari componenti oleodinamici di base.</li> <li>Conoscere i circuiti oleodinamici fondamentali.</li> <li>Conoscere i principi di logica combinatoria e sequenziale della oleodinamica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i componenti di base della tecnologia di manipolazione oleodinamica.</li> <li>Progettare circuiti oleodinamici fondamentali.</li> <li>Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale.</li> </ul>	Maggio Giugno Circa 15 ore

N.B Non sono previsti argomenti opzionali data la riduzione del quadro orario rispetto all'omologo corso diurno con medesimo esame maturità

Verifiche : Primo quadrimestre : 3 verifiche scritto/orale/pratico (modulo 1, 2, 3)

Secondo quadrimestre : 3 verifiche scritto/orale/pratico (moduli 4, 5, 6)

La frequenza delle verifiche, compatibilmente con i limiti di orari, dovrà garantire una assimilazione graduale e continua dei contenuti.

Le verifiche di recupero sono continuamente ripetute per gli studenti insufficienti compatibilmente con i limiti orari.

**COMPETENZE TRASVERSALI (CT) E DISCIPLINARI (CD) DEL PECUP**

<b>SIGLA</b>	<b>COMPETENZA</b>	<b>TRAGUARDI DI SVILUPPO (graduati per anno di corso)</b>
CT-1	ACQUISIRE CONOSCENZE TEORICHE E APPLICATIVE SPENDIBILI IN VARI CONTESTI DI VITA E DI LAVORO	SA AFFRONTARE E RISOLVERE PROBLEMI RIGUARDANTI LA REALTA' QUOTIDIANA
CT-2	ACQUISIRE ABILITA' COGNITIVE IDONEE PER RISOLVERE PROBLEMI SIA AUTONOMAMENTE SIA LAVORANDO IN TEAM, IN AMBITI CARATTERIZZATI DA INNOVAZIONI CONTINUE	SA COMPRENDERE IL RUOLO ASSEGNATOGGI, DURANTE IL LAVORO DI GRUPPO SA INDIVIDUARE LE STRATEGIE DI RISOLUZIONE DEL PROBLEMA E DI DEFINIRE I PASSI NECESSARI, DI FORMULARE UN' IPOTESI DI SOLUZIONE E DI VERIFICARNE LA CORRETTEZZA
CT-3	ACQUISIRE LA CAPACITA' DI ASSUMERE PROGRESSIVAMENTE LA RESPONSABILITA' DEI RISULTATI RAGGIUNTI	E' IN GRADO DI COMPRENDERE QUANTO HA CONCORSO NEL RAGGIUNGIMENTO DEI RISULTATI
CD-1		
CD-2		
CD-3		
CD-4		

### Articolazione dei moduli in competenze, conoscenze e abilità classi quarte

MODULI	SIGLA	CONOSCENZE	ABILITÀ/CAPACITÀ	TEMPI
<b>1</b> Produzione e distribuzione dell'aria compressa. Circuiti pneumatici	CT-1 CT-2 CT-3 CD-1 CD-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i valori delle grandezze fondamentali in pneumatica</li> <li>Riconoscere i dispositivi per il trattamento del aria e del lavoro pneumatico. Eseguire lo schema dei circuiti pneumatici di base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcolare i valori delle grandezze fondamentali in pneumatica</li> <li>Progettare circuiti pneumatici di base.</li> <li>Eseguire test specifici a schemi di circuiti pneumatici</li> </ul>	Settembre Ottobre Circa 15 ore
<b>2</b> Elementi di logica pneumatica.	CT-1 CT-2 CT-3 CD-1 CD-2	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i componenti di base della tecnologia pneumatica.</li> <li>Conoscere i circuiti pneumatici di base.</li> <li>Conoscere i principi di logica combinatoria e sequenziale della pneumatica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i componenti di base della tecnologia pneumatica.</li> <li>Progettare circuiti pneumatici di base.</li> <li>Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale della pneumatica.</li> </ul>	Ottobre Novembre Circa 15 ore
<b>3</b> Tecnica di comando pneumatico; Tecnica di manipolazione e montaggio.	CT-1 CT-2 CT-3 CD-2 CD-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i vari componenti di base per della tecnologia pneumatica.</li> <li>Conoscere i circuiti pneumatici fondamentali.</li> <li>Conoscere i principi di logica combinatoria e sequenziale della pneumatica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i componenti di base della tecnologia di manipolazione pneumatica.</li> <li>Progettare circuiti pneumatici fondamentali.</li> <li>Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale della pneumatica.</li> </ul>	Novembre Dicembre Circa 20 ore
<b>4</b> Tecnica di comando elettropneumatico; elementi logici elettromeccanici.	CT-2 CT-3 CT-4 CD-2 CD-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i componenti di base della tecnologia di manipolazione elettropneumatica.</li> <li>Eseguire circuiti pneumatici fondamentali.</li> <li>Conoscere i principi di logica combinatoria e sequenziale della elettropneumatica</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i componenti di base della tecnologia di manipolazione elettropneumatica.</li> <li>Progettare circuiti pneumatici fondamentali.</li> <li>Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale della elettropneumatica.</li> </ul>	Gennaio Febbraio Circa 20 ore
<b>5</b> Comandi oleodinamici ed elettrodinamici.	CT-2 CT-3 CT-4 CD-2 CD-3 CD-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i valori delle grandezze fondamentali in oleodinamica e i dispositivi per il trattamento del olio e dei elementi di lavoro oleodinamico.</li> <li>Eseguire lo schema dei circuiti oleodinamici di base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scegliere i dispositivi per il trattamento del olio e dei elementi di lavoro oleodinamico.</li> <li>Progettare circuiti oleodinamici di base. Eseguire test specifici a schemi di circuiti oleodinamici</li> </ul>	Marzo Aprile Circa 15 ore
<b>6</b> Tecnica di comando e manipolazione oleodinamico.	CT-1 CT-2 CT-3 CT-4 CD-3 CD-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conoscere i vari componenti oleodinamici di base.</li> <li>Conoscere i circuiti oleodinamici fondamentali.</li> <li>Conoscere i principi di logica combinatoria e sequenziale della oleodinamica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizzare i componenti di base della tecnologia di manipolazione oleodinamica.</li> <li>Progettare circuiti oleodinamici fondamentali.</li> <li>Applicare i principi di logica combinatoria e sequenziale.</li> </ul>	Maggio Giugno Circa 15 ore

N.B Non sono previsti argomenti opzionali data la riduzione del quadro orario rispetto all'omologo corso diurno con medesimo esame maturità

Verifiche : Primo quadrimestre : 3 verifiche scritto/orale/pratico (modulo 1, 2, 3)

Secondo quadrimestre : 3 verifiche scritto/orale/pratico (moduli 4, 5, 6)

La frequenza delle verifiche, compatibilmente con i limiti di orari, dovrà garantire una assimilazione graduale e continua dei contenuti.

Le verifiche di recupero sono continuamente ripetute per gli studenti insufficienti compatibilmente con i limiti orari.