



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

## MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE ANNO SCOLASTICO 2018/19

INDIRIZZO "Manutenzione e assistenza tecnica - Mezzi di trasporto"

CLASSE 5 SEZIONE BMT

DISCIPLINA Tecnologie meccaniche e applicazioni

DOCENTE BARRACO VINCENZO e DE ZORZI MARCO

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 4

### 1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE: Scientifico - Tecnologico

<p><b><u>Competenze disciplinari</u></b> <i>Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Gruppi Disciplinari</i></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici ai fini della manutenzione</li> <li>2. Individuare i componenti che costituiscono il sistema, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite</li> <li>3. Analizzare le caratteristiche di un impianto per individuare la corretta strategia manutentiva</li> <li>4. Utilizzare le moderne tecniche di controllo per monitorare gli impianti e intervenire preventivamente</li> </ol>
--	---

### ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
Utilizzare la documentazione tecnica prevista dalla normativa per garantire la corretta funzionalità di apparecchiature, impianti e sistemi tecnici ai fini della manutenzione	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Predisporre la distinta base di apparecchiature, dispositivi e impianti</li> <li>2. Individuare la struttura dei documenti relativi agli impianti e alle macchine</li> <li>3. Utilizzare la terminologia di settore</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Distinta base di apparecchiature, dispositivi e impianti</li> <li>2. Normativa tecnica di Riferimento</li> <li>3. Terminologia di settore</li> </ol>
2. Individuare i componenti	1. Individuare e descrivere i	1. Principali componenti dei



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

che costituiscono il sistema, allo scopo di intervenire nel montaggio, nella sostituzione dei componenti e delle parti, nel rispetto delle modalità e delle procedure stabilite	principali componenti di circuiti e apparati pneumatici 2. Analizzare impianti per diagnosticare guasti 3. Utilizzare la terminologia di settore	circuiti pneumatici 2. Simbologia dei circuiti pneumatici 3. Funzionamento dei circuiti pneumatici 4. Sensori e trasduttori 5. Sistemi CNC
3. Analizzare le caratteristiche di un impianto per individuare la corretta strategia manutentiva 4. Utilizzare le moderne tecniche di controllo per monitorare gli impianti e intervenire preventivamente	1. Predisporre la distinta base di apparecchiature, dispositivi e impianti 2. Analizzare impianti per diagnosticare guasti 3. Valutare affidabilità, disponibilità e sicurezza di un sistema	1. Distinta base di apparecchiature, dispositivi e impianti 2. Tipologia di guasti e modalità di segnalazione, ricerca e diagnosi 3. Tecniche di rilevazione e analisi dei dati di funzionamento

## 2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA

(E' possibile esporli anche per moduli ed unità didattiche, indicando i rispettivi tempi di realizzazione. Specificare eventuali approfondimenti)

Modulo 1 (40 h)

### ELEMENTI DI MACCHINE, NORMATIVA E DOCUMENTAZIONE TECNICA

Resistenza dei materiali. Dimensionamento assi e alberi. Organi di trasmissione. Elementi di macchine. Direttiva macchine 2006/42/CE. Manuale d'uso e manutenzione. Catalogo ricambi. Enti di normazione, accreditamento e certificazione. Sistema gestione qualità. Distinta base.

Modulo 2 (60 h)

### AUTOMAZIONE

Elementi di automazione. Sistemi di automazione. Leggi fisiche dei gas. Compressori. Trattamento dell'aria compressa. Valvole ed attuatori. Circuiti pneumatici. Sensori e traduttori. Elettrovalvole. Circuiti elettropneumatici. Sistemi a logica programmabile. Struttura e funzionamento di macchine utensili: moti principali, parametri di lavoro, ciclo di lavoro, esercitazioni. Macchine utensili CNC. Accessori delle macchine utensili CNC. Sistema e linguaggi CNC. Semplici esempi di programmazione.

### TECNICA DELLA MANUTENZIONE

Guasto. Probabilità o tasso di guasto. Affidabilità. Disponibilità e manutenibilità. Valutazione dell'affidabilità. Tecniche di controllo e monitoraggio. Strumenti di monitoraggio. Manutenzione delle macchine utensili.

## 3. MODULI INTERIDISCIPLINARI ( UDA tra discipline dello stesso asse o di assi diversi)

Descrizione delle UDA

Non previste

## 4. METODOLOGIE



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

x	lezione frontale
	la lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
x	la discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
x	l'attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
x	il problem solving
	attività di tutor in laboratorio
x	prove scritte strutturate e non
	test, questionari
x	verifiche orali
x	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.
x	relazioni di laboratorio

## 5. MEZZI DIDATTICI

- Testi adottati: "Tecnologie meccaniche e applicazioni" vol. 3 – Massimo Pasquinelli - Cappelli
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: videoproiettore, appunti dettati o fotocopati
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula, Laboratorio d'indirizzo e Laboratorio di Informatica (se disponibile)
- Altro:

## 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	N. 3 verifiche sommative previste per il quadrimestre:
X	prove orali	
	prove grafiche	
X	test, questionari;	
X	prove pratiche di laboratorio, individuali e non.	
X	relazioni di laboratorio	

MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Recupero in itinere</li> <li>○ Sportello Help (*)</li> <li>○</li> </ul>	



Istituto Statale Istruzione Superiore  
"Isaac Newton" - VARESE



URS is a member of Registrar of Standards (Holdings) Ltd.  
United Registrar of Systems Certificate No. 35520/A/0002/UK/11

(\*) se attivato in base alle disponibilità  
dell'Istituto

## **7. COMPETENZE TRASVERSALI DI CITTADINANZA**

Si ricorda che tutte le discipline concorrono alla realizzazione delle competenze chiave dell'obbligo scolastico, competenze qui di sotto elencate

### **A) COMPETENZE DI CARATTERE METODOLOGICO E STRUMENTALE**

#### **1. IMPARARE A IMPARARE:**

L'allievo sa organizzare il proprio apprendimento, individuando, scegliendo ed utilizzando varie fonti.

#### **2. PROGETTARE:**

L'allievo riesce ad elaborare e realizzare progetti riguardanti lo sviluppo delle proprie attività di studio, utilizzando le conoscenze apprese.

#### **3. RISOLVERE PROBLEMI:**

L'allievo è in grado d'individuare le strategie di risoluzione del problema e di definire i passi necessari, di formulare un'ipotesi di soluzione e di verificarne la correttezza.

#### **4. INDIVIDUARE COLLEGAMENTI E RELAZIONI:**

L'allievo è in grado d'individuare analogie, differenze e relazioni esistenti tra sistemi diversi.

#### **5. ACQUISIRE E INTERPRETARE LE INFORMAZIONI:**

L'allievo è in grado di acquisire ed interpretare l'informazione ricevuta nei diversi ambiti ed attraverso diversi strumenti comunicativi, distinguendo fatti ed opinioni.

### **B) COMPETENZE DI RELAZIONE E INTERAZIONE**

#### **6. COMUNICARE:**

La competenza si collega alla capacità di usare un linguaggio appropriato e specifico in ogni singola disciplina e a rappresentare eventi e fenomeni utilizzando schematizzazioni di vario tipo.

#### **7. COLLABORARE E PARTECIPARE:**

L'allievo interagisce in gruppo, comprendendo i diversi punti di vista, valorizzando le proprie e le altrui capacità, gestendo la conflittualità, nel riconoscimento del diritto fondamentale degli altri.

### **C) COMPETENZE LEGATE ALLO SVILUPPO DELLA PERSONA, NELLA COSTRUZIONE DEL SÉ**

#### **8. AGIRE IN MODO AUTONOMO E RESPONSABILE:**

L'allievo è capace d'attuare un'indagine esplorativa e selettiva autonoma; riesce a collocare la propria esperienza personale in un sistema di regole fondato sul rispetto reciproco dei diritti per il pieno esercizio della cittadinanza.