



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

## PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

### ANNO SCOLASTICO 2017/18

INDIRIZZO IPSIA – MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA

CLASSE 2° PD MAS

SEZIONE A

DISCIPLINA TECNOLOGIE MECCANICHE E APPLICAZIONI

DOCENTE ROSARIO PACE, FILIPPO ALESSI

QUADRO ORARIO (N. ore settimanali nella classe) 5

OBIETTIVI DI COMPETENZA		ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE		
	COMPETENZE IN ESITO	ABILITA'	CONOSCENZE DELL'ASSE	CONOSCENZE DELLA DISCIPLINA
	Utilizzare correttamente strumenti di misura, controllo e diagnosi, eseguire le regolazioni dei sistemi e degli impianti	<p>Interpretare disegni con quote e sezioni</p> <p>Analizzare tolleranze e definire accoppiamenti</p> <p>Riconoscere le parti funzionali di un oggetto</p> <p>Disegnare semplici particolari meccanici anche estrapolati da complessivi</p> <p>Eseguire uno schizzo a mano libera</p> <p>Identificare l'adeguata finitura superficiale</p> <p>Calcolare quote con tolleranza</p> <p>Scegliere attrezzi e utensili adatti a effettuare</p>		<p>Rappresentazione degli oggetti mediante sezione</p> <p>Approfondimenti sulla quotatura</p> <p>Rugosità, zigrinature e tolleranze</p> <p>Disegno tecnico a mano libera e rilievo dal vero</p> <p>Le problematiche relative alla lavorazione con asportazione di truciolo</p> <p>La struttura dei trapani e dei torni</p> <p>I parametri delle lavorazioni di foratura e tornitura</p>



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

		<p>lavorazioni al trapano e al tornio.</p> <p>Effettuare lavorazioni al trapano e al tornio.</p> <p>Identificare i componenti di un sistema sulla base della loro funzione</p>		<p>Scegliere attrezzi e utensili adatti a effettuare lavorazioni al trapano e al tornio</p> <p>Effettuare lavorazioni al trapano e al tornio</p> <p>Struttura e funzionamento di macchine utensili e di impianti meccanici</p> <p>Caratteristiche degli utensili utilizzati sulle macchine principali</p>
	<p>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>	<p>Riconoscere e designare i principali materiali</p> <p>Riconoscere e designare le principali leghe metalliche</p> <p>Eseguire operazioni di manutenzione appropriata in funzione dei vari materiali</p> <p>Valutare il materiale di un componente meccanico</p> <p>Scegliere il corretto materiale per la sostituzione di un componente</p> <p>Valutare l'impiego di un materiale in funzione della sua possibilità di riciclo</p> <p>Individuare gli effetti di forze e momenti sugli organi meccanici e riconoscere le cause che contribuiscono all'usura, fatica e rottura degli stessi</p>		<p>Proprietà chimiche, fisiche, meccaniche e tecnologiche dei materiali</p> <p>Principali prove di laboratorio sui materiali: prova di trazione, prove di durezza, prova di resilienza</p> <p>Materiali ferrosi e non ferrosi</p> <p>Proprietà delle leghe metalliche utilizzate nella meccanica</p> <p>Ciclo di vita di un materiale fino al suo corretto smaltimento o riciclo</p>
	<p>Individuare i componenti che costituiscono il sistema e i vari materiali impiegati</p>	<p>Valutare e definire i sistemi di carico e il vantaggio nelle macchine semplici</p>		<p>Il concetto di forza</p> <p>Momento di una forza</p> <p>Coppia di forze</p>



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

	Analizzare il valore, i limiti e i rischi delle varie soluzioni tecniche con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro	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		I corpi vincolati  Le principali macchine semplici  Le sollecitazioni semplici e composte
S1	Osservare, descrivere ed analizzare fenomeni appartenenti alla realtà naturale e artificiale e riconoscere nelle sue varie forme i concetti di sistema e di complessità	Raccogliere dati attraverso l'osservazione diretta dei fenomeni naturali (fisici, chimici, biologici, geologici, ecc..) o degli oggetti artificiali o la consultazione di testi e manuali o media.  Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.  Utilizzare classificazioni, generalizzazioni e/o schemi logici per riconoscere il modello di riferimento.	Fondamentali Meccanismi di Catalogazione  Utilizzo dei principali programmi software  Individuare, con la guida del docente, una possibile interpretazione dei dati in base a semplici modelli.  Concetto di sistema e di Complessità  Presentare i risultati dell'analisi.  Schemi, tabelle e grafici ecosistema.	

## CONTENUTI DEL PROGRAMMA

UDA	ore		Titolo	Attività docente	Metodologia	Prestazioni studenti
1	52		<b>Disegno meccanico e produzione industriale</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentazione del S. I. delle unità di misura e delle principali norme del disegno meccanico.</li> <li>Discussione guidata sulla lettura del disegno meccanico.</li> <li>Interpretazione di disegni di particolari e complessivi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezione frontale</li> <li>Lezione interattiva</li> <li>Cooperative learning</li> <li>Flipped classroom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compito: Interpretazione di un disegno meccanico</li> <li>Compito: calcolo delle tolleranze dimensionali</li> </ul>

				meccanici		
2	30		<b>Proprietà dei materiali e prove meccaniche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentazione delle principali proprietà dei materiali.</li> <li>Discussione guidata sulle proprietà degli organi di un motore automobilistico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezione frontale</li> <li>Lezione interattiva</li> <li>Flipped classroom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compito: Classificare le proprietà dei principali organi di un motore automobilistico.</li> <li>Compito: Interpretare i dati della prova di trazione</li> <li>Compito: Interpretare i dati della prova di resilienza</li> <li>Compito: Interpretare i dati delle prove di durezza</li> </ul>
3	30		<b>Metalli e trattamenti termici</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentazione delle principali proprietà dei materiali.</li> <li>Discussione guidata sulle proprietà degli organi di un motore automobilistico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezione frontale</li> <li>Lezione interattiva</li> <li>Cooperative learning</li> <li>Flipped classroom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compito: Identificare i materiali utilizzati nei principali organi di un motore automobilistico.</li> </ul>
4	26		<b>Macchine utensili e lavorazioni meccaniche</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentazione delle principali caratteristiche delle macchine utensili.</li> <li>Discussione guidata sulle principali lavorazioni meccaniche.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezione frontale</li> <li>Lezione interattiva</li> <li>Cooperative learning</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compito: Identificare come si ottengono i principali organi di un motore automobilistico.</li> </ul>
5	26		<b>Le macchine semplici, la resistenza dei materiali</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentazione delle principali nozioni di statica e sulle semplici.</li> <li>Discussione guidata sulle applicazioni delle macchine semplici.</li> <li>Interpretazione delle sollecitazioni presenti sugli organi meccanici</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lezione frontale</li> <li>Lezione interattiva</li> <li>Flipped classroom</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Compito: Identificare le sollecitazioni presenti sugli organi di un motore automobilistico.</li> </ul>

*MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITA' e della RICERCA*



*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