



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 Meccanica Meccatronica ed Energia - ARTICOLAZIONE Meccanica e Meccatronica

CLASSE III SEZIONE B MEC

DISCIPLINA Meccanica Macchine ed Energia

DOCENTE Valentini Armando

QUADRO ORARIO 4 ore settimanali

### 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>	<p>La disciplina "Meccanica Macchine ed Energia" concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: 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; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall'ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l'utilizzo di appropriate tecniche d'indagine; orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.</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

ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZE

COMPETENZE	ABILITA'/CAPACITA'	CONOSCENZE
<p>Analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche applicando modelli matematici</p> <p>Funzionalità ed applicazioni impiantistiche di componenti e macchine idrauliche</p> <p>Riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell'innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali</p> <p>Riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa</p>	<p>Esprimere le grandezze nei principali sistemi di misura</p> <p>Interpretare simboli e schemi grafici da manuali e cataloghi</p> <p>Applicare principi e leggi della statica all'analisi dell'equilibrio dei corpi e del funzionamento delle macchine semplici</p> <p>Utilizzare le equazioni della cinematica nello studio del moto del punto materiale e dei corpi rigidi</p> <p>Applicare principi e leggi della dinamica all'analisi dei moti in meccanismi semplici</p> <p>Individuare le problematiche connesse all'approvvigionamento, distribuzione e conversione dell'energia in impianti civili e industriali</p> <p>Utilizzare manuali tecnici e tabelle relativi al funzionamento di macchine e impianti.</p> <p>Risolvere problemi concernenti impianti idraulici</p> <p>Riconoscere gli organi essenziali delle apparecchiature idrauliche ed i relativi impianti</p> <p>Riconoscere i principi dell'idraulica nel funzionamento di macchine motrici ed operatrici</p>	<p>Sistema Internazionale di Misura e sistema Tecnico</p> <p>Analisi dimensionale</p> <p>La meccanica del corpo rigido</p> <p>Vincoli e reazioni vincolari</p> <p>Equazioni d'equilibrio della statica</p> <p>Sistemi rigidi piani</p> <p>Equazioni dei moti piani di un punto e di sistemi rigidi</p> <p>Equazioni che legano i moti alle cause che li provocano</p> <p>Resistenze passive</p> <p>Forme di energia e fonti tradizionali</p> <p>Tipologie di consumo e fabbisogni di energia</p> <p>Leggi generali dell'idrostatica e dell'idrodinamica</p> <p>Leggi del moto dei liquidi reali nelle condotte, perdite di carico</p> <p>Macchine idrauliche motrici e operatrici</p> <p>Baricentri di figure piane e solide</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

## **2. CONTENUTI DEL PROGRAMMA**

- MODULO 1 – GRANDEZZE FISICHE E UNITA' DI MISURA (6 ORE)
- MODULO 2 – LA STATICA (20 ORE)
- MODULO 3 – CINEMATICA E DINAMICA DEL PUNTO MATERIALE (20 ORE)
- MODULO 4 – LA MECCANICA DEL CORPORGIDO (20 ORE)
- MODULO 5 – GEOMETRIA DELLE MASSE (10 ORE)
- MODULO 6 – IDROSTATICA (20 ORE)
- MODULO 7 – IDRODINAMICA (20 ORE)
- MODULO 8 – MACCHINE IDRAULICHE (20 ORE)

## **3. MODULI INTERIDISCIPLINARI**

Non previsti

## **4. METODOLOGIE**

X	Lezione frontale
X	Lezione dialogata abbinata ad un metodo induttivo per la trasmissione delle conoscenze
X	Discussione guidata per l'applicazione delle conoscenze e l'acquisizione delle competenze
X	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	Problem solving
	Attività di tutor in laboratorio
X	Prove scritte strutturate e non
	Test, questionari
X	Verifiche orali
	Prove pratiche di laboratorio, individuali e non
	Relazioni di laboratorio

## **5. MEZZI DIDATTICI**

- Testi adottati: Piatella, Ferrari - CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA 1 - Zanichelli
- Eventuali sussidi didattici o testi di approfondimento: appunti dettati o fotocopiati, materiale fornito dal docente
- Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula



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

## 6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	prove scritte	N.4 verifiche sommative previste per il quadrimestre: Almeno due prove orali (anche sottoforma di test e questionari) e due prove scritte per quadrimestre.
X	prove orali	
	prove grafiche	
	test, questionari	
	prove pratiche di laboratorio, individuali e non	
	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>○ Pausa didattica dall'11 al 16 febbraio</li> </ul> <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	Eventuali approfondimenti verranno proposti dal docente sulla base delle proposte e degli interessi mostrati dagli alunni compatibilmente con la disponibilità di tempo.



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

## **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.

Varese 05 ottobre 2018