



MODELLO DI PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE PER COMPETENZE

ANNO SCOLASTICO 2019/2020

INDIRIZZO Meccanica Meccatronica ed Energia - ARTICOLAZIONE Meccanica e Meccatronica

CLASSE III^a A SEZIONE MEC

DISCIPLINA Meccanica Macchine ed Energia

DOCENTE Clarà Vincenzo

QUADRO ORARIO (n. ore settimanali nella classe) 4

In riferimento al

- profilo educativo, culturale e professionale (PECUP) e i traguardi formativi attesi per gli Istituti Tecnici e Professionali;
- al Piano Triennale dell'Offerta Formativa dell'Istituto;
- alla Progettazione dipartimentale per Assi;
- alla Programmazione del Consiglio di classe;
- all'analisi della situazione di partenza del gruppo classe; si presentano le linee progettuali per competenze, abilità e conoscenze del percorso formativo disciplinare così come segue:



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA Istituto

**Statale
Superiore
Newton**



**Istruzione
"Isaac
VARESE**



1. QUADRO DEGLI OBIETTIVI DI COMPETENZA

ASSE CULTURALE:

- ☐ Asse dei linguaggi
- ☐ Asse storico – sociale
- ☐ Asse matematico
- ☒ Asse scientifico - tecnologico

Competenze disciplinari

Obiettivi generali di competenza della disciplina definiti all'interno dei Coordinamenti di materia

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.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA Istituto
Statale
Superiore
Newton”



Istruzione
“Isaac
VARESE





MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA Istituto

**Statale
Superiore
Newton**



**Istruzione
"Isaac
VARESE**



ARTICOLAZIONE DELLE COMPETENZE IN ABILITA' E CONOSCENZA

COMPETENZA DI RIFERIMENTO	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 allo approvvigionamento, distribuzione e conversione dell'energia in impianti civili e industriali.</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. 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>

	<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>	
--	--	--

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 CORPORIZZO (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)



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA Istituto

**Statale
Superiore
Newton**



**Istruzione
"Isaac
VARESE**



3. MODULI INTERIDISCIPLINARI

La disciplina Meccanica Macchine ed Energia concorre alle macro-aree: Progettazione, Matematica applicata.

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
<input type="checkbox"/>	Attività di gruppo per il rinforzo delle competenze e l'esercizio di capacità
X	Problem solving
<input type="checkbox"/>	Attività di tutor in laboratorio
X	Prove scritte strutturate e non strutturate
<input type="checkbox"/>	Test e questionari
X	Verifiche orali
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche di laboratorio, individuali e di gruppo
<input type="checkbox"/>	Relazioni di laboratorio
<input type="checkbox"/>	Altro:



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA Istituto

**Statale
Superiore
Newton**



**Istruzione
"Isaac
VARESE**



5. MEZZI DIDATTICI

Testi adottati: Pidotella, Ferrari - CORSO DI MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA 1 - Zanichelli

Videoproiettore, LIM.

Attrezzature e spazi didattici utilizzati: Aula

Appunti del docente

Altro: Fotocopie fornite dal docente

6. MODALITA' DI VALUTAZIONE E DI RECUPERO

	TIPOLOGIA DI PROVE DI VERIFICA	SCANSIONE TEMPORALE
X	Interrogazione lunga	Numero minimo di verifiche sommative previste per il quadrimestre:
X	Interrogazione breve	
X	Tema o problema	Sono previste almeno quattro prove per quadrimestre
<input type="checkbox"/>	Prove strutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove semi-strutturate	
<input type="checkbox"/>	Prove grafiche	
<input type="checkbox"/>	Prove pratiche	
<input type="checkbox"/>	Questionario	
<input type="checkbox"/>	Relazione	
X	Esercizi	
<input type="checkbox"/>	Altro	



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA Istituto

**Statale
Superiore
Newton”**



**Istruzione
“Isaac
VARESE**



MODALITÀ DI RECUPERO	MODALITÀ DI APPROFONDIMENTO
<ul style="list-style-type: none">○ Recupero in itinere○ Sportello Help (*)○ Pausa didattica dal 10 al 15 febbraio <p>(*) se attivato in base alle disponibilità dell'Istituto</p>	<p>Eventuali approfondimenti verranno proposti dal docente sulla base delle proposte e degli interessi mostrati dagli alunni compatibilmente con la disponibilità di tempo.</p>



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA Istituto

**Statale
Superiore
Newton**



**Istruzione
"Isaac
VARESE**



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.



MINISTERO dell'ISTRUZIONE, dell'UNIVERSITÀ e della RICERCA Istituto

**Statale
Superiore
Newton”**



**Istruzione
“Isaac
VARESE**



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.

**COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE – QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO –
RACCOMANDAZIONE 22 MAGGIO 2018**

- COMPETENZA ALFABETICO-FUNZIONALE ○ COMPETENZA MULTILINGUISTICA
- COMPETENZA MATEMATICA E COMPETENZA IN SCIENZE, TECNOLOGIE E INGEGNERIA
- COMPETENZA DIGITALE COMPETENZA PERSONALE, SOCIALE E CAPACITA' DI IMPARARE A IMPARARE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CITTADINANZA
- COMPETENZA IMPRENDITORIALE
- COMPETENZA IN MATERIA DI CONSAPEVOLEZZA ED ESPRESSIONE CULTURALE