



  
**Ministero dell'Istruzione e del Merito**  
Istituto Statale Istruzione Superiore  
**C. Facchinetti di Castellanza**



**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

**PROGRAMMAZIONE per SAPERI ESSENZIALI**

DISCIPLINA: MECCANICA E MACCHINE

Classe:4°

A.S.:2024/2025

<b>NUCLEO FONDANTE</b> <i>(argomento o unità di insegnamento/apprendimento portante per lo studio della disciplina)</i>	<b>TRAGUARDI e OBIETTIVI *</b> <i>(si riferiscono ai risultati di apprendimento, ovvero alle competenze tradotte in termini di <b>conoscenze essenziali</b> e di <b>abilità minime</b> nell'elaborazione dei contenuti trattati, da promuovere nell'allievo affinché apprenda con consapevolezza, responsabilità e autonomia)</i>	
	<b>CONOSCENZE</b> (sapere)	<b>ABILITA'</b> (saper fare)
UDA n. 2 Titolo: <b>STATICA</b>  <b>Nucleo fondante:</b> La statica delle strutture e la geometria delle masse	Significato di gradi di libertà, tipi di vincolo e reazioni vincolari di un corpo sul piano. Equazioni cardinali della statica Tipi di azioni interne alle travi. Significato di baricentro, momenti di inerzia statici, quadratici e polari	Riconoscere un sistema isostatico. Applicare le equazioni della statica per calcolare le reazioni vincolari di sistemi isostatici semplici Applicare le equazioni della statica per calcolare e rappresentare l'andamento delle azioni interne di travi isostatiche semplici. Applicare semplici formule per il calcolo di baricentri, momenti statici, quadratici e polari.
UDA n. 2 Titolo: <b>Sollecitazioni Semplici</b>  Nucleo fondante Dimensionamenti e verifiche di parti meccaniche	Definizione di sforzo e sforzi assiali e tangenziali e relative deformazioni. Distribuzione degli sforzi generati nelle sezioni di parti meccaniche da sollecitazioni semplici.	Applicare le formule di verifica e/o dimensionamento di una parte meccanica sottoposta ad una sollecitazione semplice.
UDA n. 3 Titolo: <b>Sollecitazioni composte</b>  Nucleo fondante Dimensionamenti e verifiche di parti meccaniche	Definizione di sollecitazioni composte (flessione deviata e flesso torsione). Composizione degli sforzi generati nelle sezioni di parti meccaniche da sollecitazioni composte.	Applicare le formule di verificare e/o dimensionamento di una parte meccanica sottoposta ad una sollecitazione composta.
UDA n. 4 Titolo: <b>Organi per Trasmissione di potenza</b> Nucleo fondante Dimensionamenti e verifiche di organi di trasmissione	Principali organi di trasmissione di potenza in assiemi meccanici: loro funzionamento e principi di scelta/dimensionamento.	Saper applicare i principi per la scelta/dimensionamento dei principali organi di trasmissione.

<p>UDA n. 5 Titolo: <b>IDRAULICA e MACCHINE IDRAULICHE</b></p> <p><b>Nucleo fondante:</b> Principi di funzionamento di macchine idrauliche motrici ed operatrici</p>	<p>Principi di idrostatica e idrodinamica. Classificazione dei tipi di macchine idrauliche motrici ed operatrici, loro funzione e principi di funzionamento.</p>	<p>Saper ricavare la potenza generata da una macchina motrice. Saper dimensionare la potenza di una macchina operatrice.</p>
<p>UDA n. 6 Titolo: <b>TERMODINAMICA</b></p> <p><b>Nucleo fondante:</b> Principi e grandezze termodinamiche</p>	<p>Principi della termodinamica. Grandezze di stato di un gas. Trasformazioni termodinamiche principali e tipo di energia scambiata. Cicli termodinamici ideali.</p>	
<p>I traguardi per lo sviluppo delle competenze di base attese a conclusione dell'obbligo di istruzione (ovvero al termine del 1° Biennio della scuola secondaria di secondo grado fanno riferimento alle indicazioni nazionali <b>per l'adempimento dell'obbligo di istruzione</b> di cui al regolamento emanato con decreto del Ministro della Pubblica istruzione n. 139/2007).</p> <p>I risultati di apprendimento (o gli elementi di competenza) da promuovere in termini di conoscenze e abilità declinati dall'elenco secondo le Linee guida per l'area generale e/o di indirizzo (per il periodo di riferimento):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>ITIS</b> (Istituti Tecnici) regolamento D.P.R. n. 88/2010 per il <b>settore tecnologico</b> fare riferimento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linee guida D.M. 57 del 2010 per il <b>primo biennio</b> (allegato A.2);</li> <li>- Linee guida D.M. 4 del 2012 per il triennio (<b>secondo biennio e quinto anno</b> allegato A.2)</li> </ul> </li> <li>➤ <b>IPSIA</b> (Istituti Professionali) regolamento D.Lgs n. 61/2017 per il <b>settore Manutenzione ed assistenza tecnica</b> fare riferimento: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Linee guida D.I. 92 del 2018 per <b>l'area generale</b> (allegato 1) per <b>l'area di indirizzo</b> (allegato 2-D).</li> </ul> </li> </ul>		

### **Chiarimenti sulla programmazione con saperi minimi essenziali della classe**

Gli **obiettivi o standard<sup>1</sup> disciplinari** sono i **saperi minimi essenziali** sviluppati attraverso la trattazione dei contenuti disciplinari principali di ogni disciplina, essi sono fondamentali e irrinunciabili, dettagliati per conoscenze e abilità/capacità, e sono propedeutiche alla promozione delle competenze.

I saperi essenziali sono utili in fase di programmazione disciplinare ai fini di rendere i programmi più funzionali al raggiungimento dei risultati di apprendimento e alla verifica sull'acquisizione dei saperi:

<sup>1</sup> La definizione degli standard di apprendimento, nell'ambito dei livelli essenziali previsti per il secondo ciclo del sistema educativo di istruzione e formazione dal decreto legislativo 17 ottobre 2005, n. 226, garantiscono la conformità dei percorsi nazionali.

**Istruzione Tecnica** - MECCANICA E MECCATRONICA - ENERGIA - INFORMATICA E TELECOMUNICAZIONI - SISTEMA MODA  
CHIMICA DEI MATERIALI - BIOTECNOLOGIE AMBIENTALI - COSTRUZIONI, AMBIENTE E TERRITORIO - AUTOMAZIONE  
**Istruzione Professionale** - MANUTENZIONE E ASSISTENZA TECNICA  
**Istruzione e Formazione Professionale (IeFP)** - OPERATORE ALLA RIPARAZIONE DI VEICOLI A MOTORE

- ✓ Con corrispondenza del 6 nella griglia di valutazione nel caso di raggiungimento degli standard minimi di apprendimento;
- ✓ promozione alla classe successiva;
- ✓ attribuzione della sufficienza per il recupero delle lacune riferite al primo periodo e/o al recupero estivo (le verifiche infatti saranno strutturate tenendo conto solo degli obiettivi minimi di apprendimento);
- ✓ definizione degli standard minimi di apprendimento anche per gli studenti con BES e/o NAI (stranieri neoarrivati).

**Per gli allievi con disabilità**, ferma restando la progettazione **secondo il principio della personalizzazione**, il raggiungimento degli standard prevede la valorizzazione delle competenze di ciascuno, anche attraverso l'introduzione di misure di sviluppo o recupero degli apprendimenti.

Mentre la valutazione dovrà rispecchiare la specificità di ogni alunno, ed il suo personale percorso formativo: i progressi legati all'integrazione, all'acquisizione di autonomia e di competenze sociali e cognitive. La normativa ministeriale e il documento riportante le *"Linee guida sull'inclusione scolastica degli alunni con disabilità"* esplicitano chiaramente che la valutazione in decimi va rapportata al P.E.I. e dovrà essere sempre considerata in riferimento ai processi e non solo alle performances dell'alunno (**nota MIUR prot. n. 4274 del 4 agosto 2009**).

Di conseguenza la valutazione terrà conto anche del livello di partenza, del livello di conoscenze raggiunto, dell'impegno – partecipazione, dei risultati ottenuti, delle osservazioni sistematiche nei processi di apprendimento e soprattutto dei miglioramenti nell'area affettivo-relazionale e comunicazionale.