



PIANO DI LAVORO ANNUALE A.S. 2025/26

DOCENTE	ACRI Alberto RUSCICA Vittorio
INDIRIZZO di STUDI	Meccanica, Meccatronica ed Energia
CLASSE	3AM
DISCIPLINA	MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA
N° ORE sett.li	4
LIBRO DI TESTO	Nuovo corso di meccanica, macchine ed energia Per l'indirizzo MECCANICA, MECCATRONICA ED ENERGIA degli Istituti Tecnici settore Tecnologico vol.1 (HOEPLI) Giuseppe Anzalone, Giuseppe Brafa Musicoro, Paolo Bassignana

FONTI NORMATIVE

➤ Indicazioni Nazionali

ISTITUTI PROFESSIONALI (Decreto Legislativo 61 del 13 aprile 2017) e s.m.i.

ISTITUTI TECNICI D.P.R. 15 marzo 2010, articolo 8, comma 3)

LICEO SCIENTIFICO OPZIONE SCIENZE APPLICATE (Indicazioni naz . obiettivi specifici di apprendimento)

- DM n. 9 del 27/01/2010 sulla certificazione delle competenze (classi I e II)
- Dipartimento disciplinare in merito agli assi di apprendimento, agli obiettivi minimi, alle metodologie e alle modalità di verifica dell'apprendimento
- PTOF
- Patto di corresponsabilità
- Piano Annuale Inclusività (Direttiva 27 dicembre 2012 e C.M. n. 8/2013)

COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE	
QUADRO DI RIFERIMENTO EUROPEO	
2006	2018
1) comunicazione nella madrelingua	1) competenza alfabetica funzionale
2) comunicazione nelle lingue straniere	2) competenza multilinguistica
3) competenza matematica e competenze di base in scienza e tecnologia	3) competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria
4) competenza digitale	4) competenza digitale
5) imparare a imparare	5) competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare
6) competenze sociali e civiche	6) competenza in materia di cittadinanza
7) spirito di iniziativa e imprenditorialità	7) competenza imprenditoriale
8) consapevolezza ed espressione culturale	8) competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali

1. Finalità generali della disciplina in coerenza con LE COMPETENZE CHIAVE PER L'APPRENDIMENTO PERMANENTE 2018

L'insegnamento di Meccanica, Macchine ed Energia si pone l'obiettivo di formare un tecnico capace di operare efficacemente in contesti industriali, in coerenza con le Competenze Chiave europee. Sviluppo della Logica e del Problem Solving (Competenza Matematica e Scientifica): Acquisire gli strumenti concettuali per modellare e risolvere problemi complessi legati al funzionamento e all'efficienza di macchine e sistemi energetici. Impiego Critico della Tecnologia (Competenza Digitale): Padroneggiare software di simulazione, calcolo e disegno tecnico (CAD) per l'analisi e la progettazione assistita, integrando le conoscenze teoriche con la pratica digitale. Apprendimento Autonomo e Adattabilità (Imparare ad Imparare): Rendere lo studente capace di aggiornarsi costantemente e di trasferire le conoscenze meccaniche e termodinamiche a contesti tecnologici nuovi e in evoluzione. Consapevolezza dell'Impatto (Competenza Civica): Comprendere le ricadute etiche, ambientali ed economiche delle scelte progettuali in ambito energetico, orientandosi verso l'efficienza e la sostenibilità. Progettualità e Iniziativa (Competenza Imprenditoriale): Stimolare la capacità di pianificare e gestire interventi tecnici, dalla manutenzione all'innovazione, valutandone la fattibilità economica e l'organizzazione del lavoro.

FONTE RILEVAZIONE DATI

- ☐ questionari conoscitivi
 - X** prove d'ingresso
 - X** osservazione diretta in situazione
 - X** colloqui con gli alunni
 - ☐ colloqui con le famiglie
 - ☐ colloqui con gli insegnanti della scuola secondaria di I grado
 - X** esame della documentazione didattico- educativa anni scolastici precedenti
-

2. COMPETENZE

COMPETENZE D'AREA

COMPETENZE TRASVERSALI DELL'AREA • Logico-Matematiche • Tecnologiche	• Acquisizione di capacità espressive con termini tecnici. • Conoscenza di tecnologie digitali. • Autonomia di rielaborazione delle informazioni tecniche. • Spirito d'iniziativa e collaborazione nella soluzione dei problemi. • Capacità di elaborazione di relazioni tecniche e rispetto dei tempi. • Capacità di interpretazione di testi scritti, della documentazione tecnica e di grafici. • Capacità di usare tecniche di calcolo aritmetico, di analisi matematica. • Conoscenza e consapevolezza della fisica, della chimica, delle tecnologie e loro interazione nella vita lavorativa.
---	--

3. COMPETENZE D'AREA, CONTENUTI E TEMPI DI ATTUAZIONE

COMPETENZE

Saper essere

- Conoscenza dei più comuni elementi in campo elettrico e magnetico.
- Applicazioni di argomenti teorici in trattamenti pratici.
- Conoscenza di argomenti in ambito informatico.

UDA UNITA' DI APPRENDIMENTO	ABILITA' <i>Saper fare</i>	CONOSCENZE <i>Sapere</i>	TEMPI DI REALIZZAZIONE [SETTIMANE]
<i>Modulo 1:</i> LE MISURE E LE GRANDEZZE	• Le grandezze fisiche e le proprietà non misurabili • Il Sistema Internazionale di unità di misura e l'analisi dimensionale di una grandezza a partire dalle unità di misura • Il linguaggio algebrico e grafico per lo studio della dipendenza funzionale tra grandezze • Misura corretta delle grandezze fisiche	• Unità di misura fondamentali e derivate nel SI • Conversione unità di misura • Esercizi	1
<i>Modulo 2:</i> SPOSTAMENTO, VELOCITA' E ACCELERAZIONE	• Sapere analizzare i moti uniformi e uniformemente vari di un punto materiale lungo traiettorie rettilinee o circolari. • Sapere applicare le leggi che regolano il moto di un punto materiale. • Sapere rappresentare graficamente le leggi del moto rettilineo.	• Posizione e distanza da una retta • Istante e intervallo di tempo • Velocità media ed istantanea • Legge del moto nel moto rettilineo uniforme • Accelerazione media e istantanea • Legge del moto rettilineo uniformemente accelerato: legge della velocità e legge della posizione • Moto circolare uniforme • Accelerazione centripeta • Esercizi	6
<i>Modulo 3:</i> VETTORI	• Sapere identificare gli elementi caratteristici di un vettore. • Essere in grado di determinare l'intensità di un vettore e saperlo rappresentare graficamente.	• Grandezza vettoriale: direzione, verso, modulo • Operazione con i vettori: moltiplicazione di un vettore per un numero, somma di vettori (metodo	6

	• essere in grado di effettuare operazioni tipiche dei vettori.	punta coda e metodo del parallelogramma), differenza di vettori, prodotto scalare, prodotto vettoriale • Teorema del coseno, • Scomposizione di un vettore lungo gli assi • Proiezione di un vettore • Componenti cartesiane e in funzione dell'angolo • Esercizi	
<i>Modulo 4:</i> FORZE	• Sapere identificare gli elementi caratteristici di una forza. • Essere in grado di determinare l'intensità di una forza e saperla rappresentare graficamente. • Sapere effettuare operazioni di composizione e scomposizione di forze agenti su un piano. • Sapere effettuare operazioni di composizione e scomposizione di forze agenti nello spazio. • Sapere analizzare il moto di un punto materiale in relazione alle forze agenti su di esso. • Sapere applicare le leggi della Dinamica che regolano il moto di un punto materiale lungo traiettorie rettilinee o circolari. • Sapere valutare gli effetti prodotti dalla forza centrifuga sui veicoli in curva.	• Concetto di forza • Leggi fondamentali della dinamica • Principio di D'Alembert • Tipologie di forza: forza peso, forza elastica, forza di attrito statico e dinamico, forza centripeta e centrifuga • Equilibrio su un piano inclinato • Risultante di forze parallele • Esercizi	2
<i>Modulo 5:</i> MOMENTI E COPPIE	• Essere in grado di determinare l'intensità del momento di una forza, rispetto a un punto o a un asse, e saperla rappresentare graficamente. • Sapere determinare il momento risultante di un sistema di forze con il metodo analitico e con il procedimento grafico. • Sapere identificare gli elementi caratteristici di una coppia di forze. • Sapere valutare gli effetti prodotti da una o più coppie di forze applicate a un corpo. • Sapere trasformare una forza in un sistema equivalente formato da una forza e da una coppia.	• Momento di una forza • Momento polare • Coppia di forze • Esercizi	1
<i>Modulo 6:</i> REAZIONI VINCOLARI	• Sapere determinare, dato un sistema di forze, il sistema equivalente costituito dalla sua risultante e dal momento risultante delle sue forze rispetto a un punto qualsiasi. • Sapere applicare le equazioni cardinali della Statica per verificare le condizioni di equilibrio di un sistema di forze nel piano e nello spazio. • Sapere calcolare le reazioni vincolari di un corpo rigido vincolato.	• Gradi di libertà e vincoli (appoggio, cerniera e incastro) • Le condizioni di equilibrio in strutture labili, isostatiche e iperstatiche • Esercizi	7

<i>Modulo 7:</i> GEOMETRIA DELLE MASSE	• Sapere determinare il baricentro e i momenti quadratici di una superficie piana qualsiasi. • Sapere calcolare l'area e il volume di figure di rivoluzione. • Sapere valutare la capacità di resistenza alle sollecitazioni esterne di una superficie piana in relazione al suo profilo.	• Il baricentro • Momenti statici di superficie • Momenti quadratici di superficie: momento di inerzia assiale (con teorema di trasposizione) e momento di inerzia polare • Raggi di inerzia • Esercizi	4
<i>Modulo 8:</i> LAVORO, POTENZA, ENERGIA	• Sapere calcolare il lavoro compiuto da una forza e la conseguente potenza sviluppata. • Sapere esaminare i fenomeni di trasformazione dell'energia meccanica da energia cinetica a energia potenziale e viceversa.	• Lavoro di una forza • Lavoro motore e lavoro resistente • Lavoro nel moto di rotazione • Potenza sviluppata da una forza • Rendimento • Energia (cinetica, potenziale gravitazionale ed elastica) • Conservazione dell'energia meccanica • Esercizi	4
<i>Modulo 9:</i> PARTE LABORATORIALE DURANTE L'ANNO	• Saper utilizzare le macchine per asportazione di truciolo con particolare attenzione alle norme antinfortunistiche	• Prove non distruttive di durezza Rockwell A,B,C su acciai Speciali e non, Trattamento termico di tempra e riscontro del cambio delle caratteristiche meccaniche. • Prova di resilienza con pendolo dinamometrico metodo Charpy, e considerazioni dei risultati in base alle tipologie di acciaio. • Prova di trazione/compressione alla macchina oleodinamica e calcolo del carico di rottura di un provino unificato e relativo allungamento e snervamento con stampa del diagramma.	

5.STRUMENTI

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario)

☒ Libri di testo e dizionari	☒ Fotocopie
☒ Computer e videoproiettore	☒ Lavagna
☒ LIM	☒ Laboratorio informatico
☒ Laboratorio di fisica e scienze	☒ Sussidi audiovisivi
Laboratorio di disegno	☒ ALTRO: slide caricate su classroom
E Book	
Piattaforma G SUITE - MEET	

6. VERIFICA E PROVE DI VALUTAZIONE

Impostazione generale:

- numero delle prove scritte almeno 5 (delle quali almeno 3 di laboratorio) nel I quadrimestre
- numero delle prove scritte almeno 5 (delle quali almeno 3 di laboratorio) nel II quadrimestre
- comunicazione esito delle prove entro 7 gg dall'effettuazione

7. TIPOLOGIE PROVE DI VERIFICA

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario – SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

- | | |
|--|--|
| ☒ Interrogazione individuale | ☒ Conversazione con la classe |
| ☒ Prove strutturate a risposta chiusa
(cloze-test, scelta multipla, vero/falso) | ☒ Questionari a risposta aperta |
| ☒ Temi e relazioni
Lettura e analisi di cartine e immagini | ☒ Esercizi applicativi di regole
Analisi di manufatti e materiali |
| ☒ Relazione di attività laboratoriale
Compito di Realtà | Realizzazione di grafici e disegni |
| ☒ Lavoro di gruppo | ☒ Simulazione attività professionale
Prestazioni in gare sportive |

☐ altro:

Prima della somministrazione della prova, dovrà essere comunicata agli alunni la relativa griglia di valutazione.

Specificazione della griglia di correzione (eventualmente ripetibile per diversi tipi di prove)

☐ Si utilizzano le griglie di valutazione approvate dal Dipartimento.

Specificazione dei tempi di erogazione delle prove

OTT	NOV	DIC	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU
☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒	☒

Le verifiche scritte con valore sommativo vengono svolte indicativamente alla fine dei moduli proposti e comprendono un numero variabile di unità didattiche; possono essere proposte una o più verifiche formative sullo stesso modulo didattico.

8. MODALITA' DI RECUPERO

(Barrare le voci che interessano e aggiungerne altre se necessario SPECIFICARE SE IN PRESENZA oppure in DAD)

- ☒ Esercizi applicativi di recupero delle carenze prima di ogni nuovo argomento
☒ Attività di ripasso prima di ogni verifica scritta
☒ Correzione in classe di ogni verifica scritta
☒ Recupero in itinere per piccoli gruppi, durante lo svolgimento di attività di eccellenza e approfondimento per il resto della classe
☐ Attività di sportello individualizzato
☐ Corsi IDEI

9. ATTIVITÀ DI RECUPERO / POTENZIAMENTO

Le attività di recupero verteranno sui contenuti fondamentali sottolineati e ripetuti più volte a lezione. Il recupero sarà svolto in itinere entro la chiusura del quadrimestre per gli studenti insufficienti.

10. ATTIVITÀ COMPLEMENTARI E INTEGRATIVE

Alternanza Scuola-Lavoro

11. ATTIVITÀ PER LO SVILUPPO E LA VALUTAZIONE DELLE COMPETENZE

Lo sviluppo e la valutazione delle competenze e monitoraggio attraverso l'osservazione del comportamento e delle performance degli allievi durante tutti i momenti di azione didattica curriculare e nelle attività integrative. Si soppesano i livelli di partenza, della crescita culturale, dell'interesse, dell'attenzione, della partecipazione al dialogo educativo, dell'impegno nello studio, del senso di responsabilità nello adempimento dei propri doveri scolastici, della capacità di approfondimento e di rielaborazione, anche a livello interdisciplinare.

Susa, 20/10/2025

FIRMA

ACRI Alberto

VISTO del DIRIGENTE SCOLASTICO

“Competenze”: indicano la comprovata capacità di usare *conoscenze, abilità e capacità personali*, sociali e metodologiche in situazioni di lavoro o di studio e nello sviluppo professionale e/o personale; le competenze sono descritte in termini di *responsabilità e autonomia*. (EQF)

¹ **“Abilità”** : indicano le capacità di applicare conoscenze e di usare know-how per portare a termine compiti e risolvere problemi; le abilità sono descritte come cognitive (uso del pensiero logico, intuitivo e creativo) e pratiche (che implicano l’abilità manuale e l’uso di metodi, materiali, strumenti). (EQF)

¹ **“Conoscenze”**: indicano il risultato dell’assimilazione di informazioni attraverso l’apprendimento. Le conoscenze sono l’insieme di fatti, principi, teorie e pratiche, relative a un settore di studio o di lavoro; le conoscenze sono descritte come teoriche e pratiche. Le conoscenze non sono i contenuti. (EQF)