Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

PROGRAMMAZIONE PER COMPETENZE
a.s. 2023/2024

Classe: III ITTL Disciplina: Meccanica e macchine

□ Primo Biennio XSecondo Biennio □ Quinto

Docente: Alberto Daunisi numero ore settimanali: 3

Premessa
La seguente programmazione tiene in considerazione il Documento ministeriale del 30 luglio 2007 con riferimento al "Sistema di descrizione del Quadro europeo dei titoli e delle qualifiche", il "Regolamento e le Indicazioni nazionali per i Licei" del 2010. Per le classi del triennio occorre considerare i Quadri di riferimento ministeriali per la prima e la seconda prova scritta dell'Esame di Stato, pubblicati con D. M. 769 del 26 Novembre 2019.

METODOLOGIE

*X*Lezione frontale *(presentazione di contenuti e dimostrazioni logiche)*	*X*Cooperative learning *(lavoro collettivo guidato o autonomo)*
*X*Lezione interattiva *(discussioni sui libri o a tema, interrogazioni collettive)*	*X*Problem solving *(definizione collettiva)*
*X*Lezione multimediale *(utilizzo dell'Aula TEAL, di PPT, di audio video)*	□ Attività di laboratorio *(esperienza individuale o di gruppo)*
□ Lezione/applicazione	□ Percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento
□ Lettura e analisi diretta dei testi	x Flipped classroom
□Esercitazioni pratiche	X Spaced learning
□ Debate	□ Altro _____

Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

MEZZI, STRUMENTI, SPAZI

X Libri di testo	X iPad/tablet	□ Cineforum
X Altri libri	□ Aula TEAL	□ Mostre
X Dispense, schemi	□ Computer	□ Visite guidate
□ Biblioteca	□ Laboratorio di_____	□ Altro _____

TIPOLOGIA E NUMERO DI VERIFICHE

		1°periodo	*2°periodo*	Numero previsto
□ Analisi del testo	□ Test strutturato	2	2	Interrogazioni
□ Saggio breve	XRisoluzione di problemi			Simulazioni
□ Articolo di giornale	□ Prova grafica / pratica	2	2	Prove scritte
□ Tema - relazione	XInterrogazione			Test (di varia tipo-logia)
□ Test a riposta aperta	XSimulazione colloquio			Prove grafiche
□ Debate	□ Altro			Prove pratiche

Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

CRITERI DI VALUTAZIONE

Per la valutazione saranno adottati i criteri stabiliti dal PTOF d'Istituto. La valutazione terrà comunque conto di:

X Comportamento	XRispetto dei tempi di consegna
X Partecipazione	XLivello individuale di acquisizione di conoscenze
X Frequenza	XLivello individuale di acquisizione di abilità
	XLivello individuale di acquisizione di competenze
X Impegno	XProgressi compiuti rispetto al livello di partenza
X Interesse	XAltro: costanza nello studio...

ATTIVITÀ DI RECUPERO PREVISTE

X Recupero in itinere e studio individuale
□ Sportello
x Corsi di recupero a fine quadrimestre organizzati dalla scuola

ATTIVITÀ PREVISTE PER LA VALORIZZAZIONE DELLE ECCELLENZE

□ Approfondimenti tematici e test a difficoltà progressiva
□ Partecipazione a concorsi e/o mostre
□ Partecipazione ai Giochi matematici - Giochi Sportivi Studenteschi -
Altro_____

UNITÀ DI APPRENDIMENTO concordate nei Consigli di classe

Il Consiglio di Classe stabilisce i seguenti lavori da sviluppare e/o approfondire insieme ad altre discipline (progetti, lavori multimediali, visite didattiche, ecc):

Materie coinvolte	Argomenti
• ELETTRO-RADR(III) • SCI.NAVIGAZIONE • MECC. E MACCHINE • LOGISTICA	• La corrente elettrica – gabbia di Faraday (elettrotecnica), le caratteristiche delle onde elettromagnetiche (navigazione), le frequenze dei radio aiuti (navigazione) e atmosfera e aria tipo (meccanica e macchine).Radiocomunicazioni (logistica)

Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

COMPETENZE GENERALI
(La programmazione mette in evidenza, per ogni competenza prevista, le conoscenze e le abilità che si ritengono essenziali per la classe, in accordo con le indicazioni nazionali.**)**

C1: Conoscere gli enunciati e le applicazioni delle leggi della fisica. Analizzare fenomeni o problemi appartenenti alla realtà naturale , prospettare soluzione e modelli

C2: Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata

C3: Progettare strutture, apparati e sistemi, applicando modelli matematici, e analizzarne le sollecitazioni

MODULO DI APPRENDIMENTO 1 Principi di base della meccanica

COMPETEN-ZE	**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 materiali e strumenti).	**CONOSCENZE** **(contenuti del programma)**	***tempi***
C1	• Riconoscere e definire grandezze fondamentali e derivate anche per via operativa con particolare riferimento a spostamenti, masse, tempi, temperature e velocità • Saper interpretare il significato della composizione dei vettori	• Grandezze fisiche • Misurazione di una grandezza fisica • Sistema di misura • Analisi del Sistema Internazionale • Altri sistemi di misura • Grandezze derivate • Grandezze vettoriali e scalari • Conversioni	Settembre; Ottobre

Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

MODULO DI APPRENDIMENTO 2 Proprietà dei fluidi

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
C1	• Individuare effetti dinamici e statici che le forze producono • Definire operativamente il concetto di forza • Riconoscere alcune forze agenti sui corpi • Definire la pressione	• Stati di aggregazione della materia • Grandezze caratteristiche dei fluidi • Densità- volume specifico • Peso specifico • Pressione e viscosità • Fluidi ideali e reali	Ottobre

MODULO DI APPRENDIMENTO 3 Statica dei fluidi -aerostatica

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
C1; C2; C3	• Conoscere e applicare le leggi sulla statica dei fluidi • Conoscere le condizioni di equilibrio di corpi immersi nei fluidi • Saper analizzare il comportamento dei fluidi in quiete • Saper descrivere l'atmosfera	• Forza agenti su una particella fluida • La pressione e le sue leggi • Pressione prodotta da un fluido in quiete • Principio di ortogonalità delle pressioni • Principio di Pascal • Pressione atmosferica- esperienza di Torricelli • Principio di Archimede e sue applicazioni • Studio dell'aerostato • L'aerostato ideale • Ascensione a volume costante • Ascensione peso costante	Novembre

Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

MODULO DI APPRENDIMENTO 4Cinematica dei fluidi

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
C1: C2; C3	• Saper ricavare la velocità come grandezza derivata • Conoscere e saper riconoscere le caratteristiche del moto uniforme • Saper definire l'accelerazione come grandezze derivata • Conoscere e saper riconoscere le caratteristiche del moto uniformemente accelerato • Saper risolvere problemi applicativi sui moti • Saper analizzare i campi aerodinamici attorno ai corpi	• Traiettoria di una particella fluida • Velocità media e istantanea • Accelerazione • Moto rettilineo uniforme • Moto rettilineo uniformemente accelerato • Accelerazione di gravità • Moto circolare uniforme • Il campo aerodinamico • Analisi dei principali campi aerodinamici	Dicembre

MODULO DI APPRENDIMENTO 5 Fluidodinamica

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
C1; C2; C3	• Saper analizzare il comportamento dei fluidi in movimento • Saper applicare il teorema di Bernoulli ; tubo di Pitot e tubo di Venturi • Saper differenziare le velocità	• Equazioni della continuità • Principio di conservazione dell'energia • Teorema di Bernoulli • Applicazioni del teorema di Bernoulli • Il tubo di Venturi • Il tubo di Pitot • Velocità indicata, calibrata, equivalente e vera • Distribuzione della pressione attorno a un corpo	Gennaio

Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

MODULO DI APPRENDIMENTO 6 Aerodinamica pratica

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
C1; C2; C3	• Saper individuare le grandezze fondamentali, portanza, resistenza, devianza che agiscono su un profilo alare • Saper analizzare le caratteristiche del campo aerodinamico che si crea attorno a un corpo in movimento nell'atmosfera • Saper rappresentare e commentare i grafici di portanza in funzione dell'angolo d'incidenza e delle altre condizioni di volo	• Sistema di riferimento • Portanza, resistenza e devianza- coefficienti aerodinamici • Analisi fisica della portanza- lo stallo • Coefficiente di portanza e sua variazione • Polare aerodinamica • Centro di pressione- coefficiente di momento • Efficienza aerodinamica • Assetti caratteristici	Febbraio Marzo

MODULO DI APPRENDIMENTO 7 Ali e profili alari

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
C2; C3	• Conoscere la nomenclatura delle superfici portanti • Saper analizzare le caratteristiche aerodinamiche dei profili	• Architettura esterna dell'ala • Geometria dell'ala • Profili alari • Nomenclatura • Analisi dei profili NACA	Aprile

MODULO DI APPRENDIMENTO 8 Resistenza

COMPETENZE	ABILITÀ	CONOSCENZE	*tempi*
C1;C2; C3	• Saper individuare le cause della resistenza aerodinamica e calcolare il suo valore • Valutare come cambia la resistenza in funzione della posizione del corpo all'interno di un fluido	• Resistenza di attrito e concetto di strato limite • Viscosità- numero di Reynolds • Analisi dello strato limite- corrente laminare e turbolenta • Influenza del numero di Reynolds sulla resistenza • Resistenza di scia- paradosso di D'Alambert • Resistenza di forma • Resistenza indotta e d'onda • Corpi di forma particolare- raccolti di dati sperimentali • Lastra sottile normale e tangente alla corrente	Maggio

Via Scipione Dal Ferro, 10/2 40138 Bologna
Tel 051225805 fax 051263655
E mail: segreteria@fondazionemalavasi.it

MODULO DI APPRENDIMENTO 9 Sistemi di ipersostentazione e superfici resistenti

COMPETENZE	**ABILITÀ**	**CONOSCENZE**	***tempi***
C2; C3	• Riconoscere e comprendere la funzione delle diverse superfici aerodinamiche dell'aeromobile • Individuare gli effetti della variazione dei parametri aerodinamici sulle prestazioni dell'aeromobile	• Necessità della ipersostentazione e principio di funzionamento • Ipersostentatori ad aumento di curvatura • Alettone di curvatura • Aletta di intradosso • Aletta di bordo d'attacco senza fessure • Ipersostentazione mediante soffiatura dello strato limite • Soffiatura dello strato limite • Ipersostentazione al bordo d'attacco • Ipersostentatore a slot fisso • Aletta di curvatura a fessura • Ipersostentatore ad aumento di superficie • Ipersostentatore a scorrimento • Aletta di curvatura tipo Flower • Aerofreni e spoiler	Maggio Giugno

NOTE ed OSSERVAZIONI: _____

Firma: Alberto Daunisi

Data: 07 Ottobre 2023