

Anno scolastico 2014/ 2015

A

<b>Classe</b>	5
<b>Sezione</b>	AM
<b>Indirizzo</b>	Meccanica
<b>Materia</b>	Meccanica applicata e macchine

**Docente/i**

Nome e cognome

Firma

**Berruti Francesco**

Nome e cognome

Firma

## Finalità del corso

1. formazione di una consistente base tecnico-scientifica
2. l'acquisizione dei principi e dei concetti fondamentali costituenti il supporto scientifico della disciplina
3. l'acquisizione di capacità progettuali di organi di macchine e di semplici meccanismi

## Obiettivi generali del corso

1. possedere una buona conoscenza delle problematiche inerenti all'equilibrio dei corpi liberi e vincolati, alle leggi del moto, alla dinamica dei corpi, alla resistenza dei materiali
2. possedere buone capacità di schematizzare i problemi e di impostare calcoli di dimensionamento e di verifica di semplici strutture e di organi di macchine
3. essere in grado di adoperare manuali tecnici
4. conoscere il funzionamento delle macchine endotermiche e pneumofore

5.

B

### PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

<b>Modulo n.: 1 Resistenza dei materiali e condizioni di sicurezza , instabilità a presso flessione. Motori endotermici</b>				
<b>Oiettivi:</b> Acquisire la capacità di verifica e dimensionamento di travi snelle Conoscere i motori endotermici				
<b>Contenuto:</b> Meccanica: Ripasso: Sollecitazioni semplici e composte. Instabilità elastica per carico di punta. Lunghezza di libera inflessione. Rapporto di snellezza. Formula di Eulero. Formula di Rankine. Macchine: Ripasso Architettura del motore endotermico alternativo, grandezze geometriche caratteristiche Classificazione dei motori				
<b>Metodi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1				
<b>Mezzi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 2				
<b>Tempi:</b>	ore lezione teoria: <b>32</b>	ore esercitazioni:	ore lezione totali: <b>32</b>	settimane: <b>8</b>
<b>Verifiche n°:</b>	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: -	
<b>Valutazione</b>	Si faccia riferimento all'allegato 3			
<b>Recupero:</b>	Si faccia riferimento all'allegato 4			

B

## PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

<b>Modulo n.: 2 TRASMISSIONI MECCANICHE E MOTORI ENDOTERMICI</b>				
<b>Obiettivi:</b> acquisizione dei principi e concetti fondamentali delle trasmissioni ,prestazioni dei motori				
<b>Contenuto:</b>				
<p>Trasmissioni con cinghie, tensioni nelle cinghie rapporto di trasmissione, condizione di aderenza, massima potenza trasmissibile calcolo delle cinghie.</p> <p>Trasmissioni con ruote dentate caratteristiche generali: pignone, cerchi primitivi, rapporto di trasmissione ruote cilindriche a denti dritti: passo, spessore, vano, modulo, profili coniugati: profilo ad evolvente, condizione rapporto di trasmissione costante e moto senza urti e distacchi, retta d'azione, angolo di pressione.</p> <p>Forze scambiate tra i denti: direzione, componenti, rendimento, ingranaggi a denti elicoidali: passo normale, passo assiale, moduli, numero minimo di denti, componenti della forza.</p> <p>Calcolo ingranaggi: calcolo a resistenza e calcolo a fatica semplificato</p> <p>Macchine:</p> <p>Cicli teorici e reali, prestazioni dei motori</p>				
<b>Metodi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1				
<b>Mezzi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 2				
<b>Tempi:</b>	ore lezione teoria: <b>28</b>	ore esercitazioni:	ore lezione totali: <b>28</b>	settimane: <b>7</b>
<b>Verifiche n°:</b>	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: -	
<b>Valutazione</b>	Si faccia riferimento all'allegato 3			
<b>Recupero:</b>	Si faccia riferimento all'allegato 4			

B

### PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO

<b>Modulo n.:</b> 3 <b>Biella manovella, alberi e perni,</b>				
<b>Obiettivi:</b> acquisizione dei principi e concetti fondamentali che regolano il meccanismo biella manovella, alberi e perni Ricerca i fattori che influenzano le prestazioni dei motori				
<b>Contenuto:</b> Meccanismo biella manovella studio cinematico e dinamico, dimensionamento Alberi e perni: diagrammi di taglio e di momento Alberi di trasmissione generalità; sede, supporti, cuscinetti, perni, calcolo a resistenza, calcolo a deformazione Chiavette, linguette, profili scanalati Perna portanti, perni di spinta, dimensionamento Perna a strisciamento : verifica della pressione, verifica al riscaldamento Perna a rotolamento Esercitazioni perni e alberi  Macchine: Potenze e pressioni nei motori. Fattori che influenzano le prestazioni				
<b>Metodi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 1				
<b>Mezzi:</b> Si faccia riferimento all'allegato 2				
<b>Tempi:</b>	ore lezione teoria: <b>32</b>	ore esercitazioni:	ore lezione totali: <b>32</b>	settimane: <b>8</b>
<b>Verifiche n°:</b>	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: -	
<b>Valutazione</b>	Si faccia riferimento all'allegato 3			
<b>Recupero:</b>	Si faccia riferimento all'allegato 4			

B

**PERCORSO FORMATIVO E DIDATTICO**

<b>Modulo n.: 4 ORGANI DI MACCHINE MACCHINE PNEUMOFORRE</b>				
<b>Obiettivi:</b> acquisizione di capacità progettuali di organi di macchine,				
<b>Contenuto:</b> Giunti e innesti: giunto a gusci giunto a disco; con bulloni resistenti a trazione e a taglio 2.3. giunti deformabili molle molle a flessione, molle a torsione Volani Regolatori Macchine: ventilatori compressori				
<b>Metodi:</b>				
<b>Mezzi:</b>				
<b>Tempi:</b>	ore lezione teoria: <b>32</b>	ore esercitazioni:	ore lezione totali: <b>32</b>	settimane: <b>8</b>
<b>Verifiche n°:</b>	Orale: 1		Prova scritto / grafica: 1	
	Strutturata o semistrutturata:		Pratica: -	
<b>Valutazione</b>				
<b>Recupero:</b>				

## **Allegato 1**

### **Metodologie**

Durante l'anno scolastico il lavoro sarà svolto alternando alle spiegazioni le interrogazioni (almeno due per quadrimestre).

Le interrogazioni e le prove pratiche saranno eseguite periodicamente per verificare il livello di apprendimento raggiunto fissando degli obiettivi minimi di conoscenza al di sotto della quale le spiegazioni saranno ripetute o saranno organizzati i corsi di recupero.

## **Allegato 2**

### **Mezzi**

Lavagna, proiettore multimediale e strumentazione di laboratorio.

## **Allegato 3**

### **VALUTAZIONE**

Criteri comuni per la corrispondenza tra voti e livelli di conoscenze ed abilità.

IL riconoscimento del credito avviene con la valutazione numerica durante le interrogazioni.

I voti in decimi (da 1 a 10) assegnati saranno portati a conoscenza dello studente.

La preparazione sarà considerata positiva quando sono raggiunti gli obiettivi minimi di cui l'alunno è a conoscenza.

### **Modalità di verifica**

Gli alunni saranno valutati con interrogazioni orali e pratiche.

Le interrogazioni non saranno programmate, ma saranno accettati eventuali volontari

## **Allegato 4**

### **Modalità di riconoscimento e accertamento debiti formativi**

La preparazione sarà considerata positiva quando sono raggiunti gli obiettivi minimi di cui l'alunno è a conoscenza. Durante l'anno detentori di debiti formativi saranno stimolati al recupero con interrogazioni ampliate tenuto conto della ripetibilità della materia.

L'alunno, durante l'anno scolastico dovrà portare alla sufficienza almeno tre quarti dei moduli per non avere debiti formativi.

**SCALA DI MISURAZIONE  
 (CON RIFERIMENTO AD UN OBIETTIVO)**

PERFORMANCE	OBIETTIVO	RISULTATO
NON HA PRODOTTO ALCUN LAVORO	NON RAGGIUNTO	1 - 2 GRAVEMENTE INSUFFICIENTE
LAVORO MOLTO PARZIALE O DISORGANICO CON GRAVI ERRORI	NON RAGGIUNTO	3 - 4 INSUFFICIENTE
LAVORO PARZIALE CON ALCUNI ERRORI O COMPLETO CON GRAVI ERRORI	PARZIALMENTE RAGGIUNTO	5 MEDIOCRE
LAVORO ABBASTANZA CORRETTO MA IMPRECISO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO, OPPURE PARZIALMENTE SVOLTO MA CORRETTO	SUFFICIENTEMENTE RAGGIUNTO	6 SUFFICIENTE
LAVORO CORRETTO MA CON QUALCHE IMPRECISIONE	RAGGIUNTO	7 DISCRETO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO NELLA FORMA E NEL CONTENUTO	PIENAMENTE RAGGIUNTO	8 BUONO
LAVORO COMPLETO E CORRETTO CON RIELABORAZIONE PERSONALE	PIENAMENTE RAGGIUNTO	9 - 10 OTTIMO

### VALUTAZIONE COMPLESSIVA

VOTO	GIUDIZIO CORRISPONDENTE
1	L'ALLIEVO È IMPREPARATO E RIFIUTA LA VERIFICA
2	L'ALLIEVO NON HA ALCUNA CONOSCENZA RELATIVAMENTE AGLI ARGOMENTI RICHIESTI (TOTALE ASSENZA DI CONTENUTI)
3	L'ALLIEVO POSSIEDE FRAMMENTARIE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN MODO CONFUSO
4	L'ALLIEVO POSSIEDE POCHE NOZIONI ELEMENTARI E LE ESPONE IN UN QUADRO DISORGANICO
5	L'ALLIEVO CONOSCE APPROSSIMATIVAMENTE I CONTENUTI , IGNORA ALCUNI ARGOMENTI IMPORTANTI ED ESPONE IN MANIERA MNEMONICA O SUPERFICIALE
6	L'ALLIEVO CONOSCE I CONTENUTI ESSENZIALI DELLA MATERIA , CHE ESPONE CON SUFFICIENTE CHIAREZZA, MA SA EFFETTUARE GLI OPPORTUNI COLLEGAMENTI SOLO SE GUIDATO
7	L'ALLIEVO CONOSCE ED INTERPRETA I CONTENUTI CULTURALI E LI SA ESPORRE CON SOSTANZIALE CORRETTEZZA; OPERA COLLEGAMENTI IN MODO AUTONOMO
8	L'ALLIEVO CONOSCE CON SICUREZZA, ESPONE CON PROPRIETÀ E RIELABORA CRITICAMENTE I CONTENUTI CULTURALI
9	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA
10	L'ALLIEVO POSSIEDE CONOSCENZE APPROFONDITE E INQUADRATE IN UNA VISIONE ORGANICA, SOSTENUTA DA INTERESSI PERSONALI

### VALUTAZIONE METACOGNITIVA

ELEMENTO DELLA VALUTAZIONE	DEFINIZIONE	LIVELLI
<u>FREQUENZA</u>	Dovere di ottemperare all'impegno di presenza assunto al momento dell'iscrizione nei tempi e nei giorni stabiliti dall'orario e dal calendario scolastico	<b>Assidua e rispettosa dell'orario scolastico</b>
		Regolare ( 10% assenze)
<u>PARTECIPAZIONE</u>	Impegno ad essere parte attiva in ogni momento dell'attività didattica	Insoddisfacente
		Costruttiva e costante
		Sollecitata
<u>INTERESSE</u>	Attrazione e simpatia evidenziata per la disciplina	Inesistente
		Vivace
		Selettivo ( che opera scelte dettate da un comportamento mirato)
		Settoriale
<u>IMPEGNO</u>	Volontà di affrontare sacrifici personali per il raggiungimento degli obiettivi scolastici	Scarso
		Tenace
		Regolare
<u>ATTIVITA' COMPLEMENTARI INTEGRATIVE</u>	Momenti di impegno spontaneo nell'ambito curricolare ed extracurricolare	Discontinuo
		Inesistente
<u>AREA DI PROGETTO</u>	Attività interdisciplinare finalizzata all'elaborazione di un progetto e alla verifica della capacità degli studenti di interagire in gruppo	Apporto personale
		Atteggiamento passivo
		Capacità di lavoro autonomo ed organizzato
		Capacità esecutiva
		Scarsa capacità collaborativa

## Conoscenze di base

### Requisiti minimi espressi dal consiglio di classe riunito per aree disciplinari

In relazione alla delibera del consiglio di classe si è definito che per la materia in esame l'allievo deve dimostrare oltre alle capacità di analisi e sintesi comuni in tutte le materie, la conoscenza e la padronanza dei seguenti p.ti individuati come essenziali per accedere all'attività curricolare successiva: