

<b>I.I.S.S. "CIGNA-BARUFFI- GARELLI"</b>	<b>PROGRAMMAZIONE DI MECCANICA APPLICATA INSEGNANTE: Mauro FRANCO</b>	<b>A. S. 2022/23 CLASSE 5AMM</b>
--	---	--------------------------------------

### **1) CONTESTO DELLA CLASSE ED ESITO DELLE PROVE DI INGRESSO**

Sono state dedicate 2 ore nella prima settimana all'esame dello stato iniziale della classe in rapporto alla materia, con particolare riguardo alle conoscenze e alle competenze maturate nel corso del quarto anno. L'esito delle prove di ingresso ha evidenziato una discreta preparazione di base.

### **2) OBIETTIVI GENERALI DI APPRENDIMENTO**

Vedere programmi ministeriali articolazione energia.

### **3) ACCORDI INTERDISCIPLINARI RAGGIUNTI IN SEDE DI CONSIGLIO DI CLASSE**

Sono stati individuati i seguenti nodi tematici interdisciplinari riguardanti la materia:

- Proprietà dei materiali ai fini del dimensionamento Meccanica, Tecnologia, D.P.O.
- Organi di trasmissione del moto Meccanica, D.P.O.

### **4) ACCORDI CON LA CLASSE**

Nel terzo anno di corso è stato stipulato con la classe un contratto formativo approvato da entrambe le parti e valido anche quest'anno.

### **5) AGGANCI CON PROGETTI ATTIVATI NELLA CLASSE**

Orientamento in uscita: conoscenza dell'offerta universitaria e del mondo del lavoro

PCTO

Altri progetti eventualmente deliberati dal consiglio di classe.

### **6) ATTIVITA' PREVISTE DAL CONSIGLIO DI CLASSE**

Visite di istruzione anche presso aziende del settore.

### **7) PROGRAMMAZIONE DEI MODULI E DELLE UNITA' DIDATTICHE**

<b>UNITA' D'APPRENDIMENTO N. 1 <u>ORGANI DI TRASMISSIONE DEL MOTO</u></b>			
<b>COMPETENZA</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>	<b>PERIODO</b>	
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi agli organi di trasmissione del moto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper effettuare dimensionamenti degli organi meccanici trattati</li> <li>• Saper effettuare verifiche degli organi meccanici trattati</li> </ul>	Settembre–ottobre quantità ore: 30	
<b>MACRO CONOSCENZE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>METODOLOGIE</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
Ruote dentate e cinghie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ripasso su ruote dentate cilindriche a denti diritti: caratteristiche geometriche e dimensionamento</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifiche orali
Giunti e innesti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Giunti rigidi</li> <li>• Giunti elastici</li> <li>• Giunti mobili</li> <li>• Innesti a denti</li> <li>• Innesti a frizione</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifica scritta Verifiche orali
Eccentrici e camme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gli eccentrici</li> <li>• Proporzionamento di un eccentrico</li> <li>• Camme per motori endotermici</li> <li>• Altri tipi di camme</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifiche orali

<b>I.I.S.S. “CIGNA-BARUFFI- GARELLI”</b>	<b>PROGRAMMAZIONE DI MECCANICA APPLICATA INSEGNANTE: Mauro FRANCO</b>	<b>A. S. 2022/23 CLASSE 5AMM</b>
--	---	--------------------------------------

<b>UNITA' D'APPRENDIMENTO N. 2 <u>ORGANI DI MACCHINA</u></b>			
<b>COMPETENZA</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>		<b>PERIODO</b>
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi agli organi di macchina trattati.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper effettuare dimensionamenti degli organi meccanici trattati</li> <li>Saper effettuare verifiche degli organi meccanici trattati</li> </ul>		Novembre-dicembre quantità ore: 25
<b>MACRO CONOSCENZE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>METODOLOGIE</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
Molle	<ul style="list-style-type: none"> <li>Generalità</li> <li>Molle a flessione: a lamina semplice, a balestra</li> <li>Molle a torsione: barra di torsione, molla elicoidale</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifiche orali
Organi di collegamento	<ul style="list-style-type: none"> <li>Linguette</li> <li>Alberi scanalati</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifiche orali
Coppia rotoidale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Supporti</li> <li>Perni portanti intermedi e di estremità</li> <li>Perni di spinta intermedi e di estremità</li> <li>Cuscinetti a strisciamento</li> <li>Cuscinetti a rotolamento (scelta da catalogo)</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifica scritta Verifiche orali

<b>UNITA' D'APPRENDIMENTO N. 3 <u>MANOVELLISMO DI SPINTA ROTATIVA E ALBERI A GOMITO</u></b>			
<b>COMPETENZA</b>	<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b>		<b>PERIODO</b>
Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi al manovellismo di spinta rotativa e agli alberi a gomito.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saper effettuare dimensionamenti degli organi meccanici trattati</li> <li>Saper effettuare verifiche degli organi meccanici trattati</li> </ul>		Gennaio-marzo quantità ore: 45
<b>MACRO CONOSCENZE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>METODOLOGIE</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>
I manovellismi	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manovellismi vari (quadrilatero articolato, parallelogramma articolato, antiparallelogramma articolato, manovellismo a glifo)</li> <li>Il manovellismo di spinta rotativa</li> <li>Studio cinematico del manovellismo di spinta rotativa</li> <li>Diagramma delle velocità e delle accelerazioni</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifica scritta Verifiche orali
Dimensionamento del manovellismo di spinta	<ul style="list-style-type: none"> <li>Forze agenti sul manovellismo: esterne, d'inerzia, risultanti</li> <li>Forza centrifuga sul bottone di manovella</li> <li>Il momento motore</li> <li>Calcolo e verifica della biella veloce</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Esercitazione scritta Verifiche orali
Alberi a gomito	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manovelle di estremità e manovelle a gomito</li> <li>Alberi a gomito</li> <li>Calcolo e verifica della manovella di estremità</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifica scritta Verifiche orali

<b>I.I.S.S. "CIGNA-BARUFFI- GARELLI"</b>	<b>PROGRAMMAZIONE DI MECCANICA APPLICATA INSEGNANTE: Mauro FRANCO</b>	<b>A. S. 2022/23 CLASSE 5AMM</b>
--	---	--------------------------------------

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calcolo e verifica della manovella a gomito (cenni)</li> <li>• Bilanciamento degli alberi a gomito in linea (monocilindrici, 2 tempi/2 cilindri, 4 tempi/2 cilindri, 4 tempi/4 cilindri, 4 tempi/6 cilindri)</li> </ul>		
--	--	--	--

<b>UNITA' D'APPRENDIMENTO N. 4 <u>REGOLAZIONE DEL MOTO</u></b>				
<b>COMPETENZA</b> Capacità di affrontare problemi relativi alla regolazione del moto		<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saper effettuare dimensionamenti degli organi meccanici trattati</li> <li>• Saper effettuare verifiche degli organi meccanici trattati</li> </ul>		<b>PERIODO</b> Aprile-giugno quantità ore: 30
<b>MACRO CONOSCENZE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>METODOLOGIE</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>	
Il volano	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generalità</li> <li>• Principi della regolazione</li> <li>• Regimi periodici</li> <li>• Lavoro eccedente</li> <li>• Dimensionamento del volano con verifica alla sollecitazione centrifuga</li> <li>• Coefficiente di fluttuazione</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifica scritta Verifiche orali	

<b>UNITA' D'APPRENDIMENTO N. 5 <u>MOTORI ENDOTERMICI</u></b>				
<b>COMPETENZA</b> Capacità di affrontare e risolvere problemi relativi alla termodinamica		<b>OBIETTIVI SPECIFICI</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conoscere i concetti relativi ai cicli termodinamici motoristici</li> <li>• Conoscere i concetti relativi ai principali parametri dei motori endotermici</li> </ul>		<b>PERIODO</b> Maggio quantità ore: 20
<b>MACRO CONOSCENZE</b>	<b>CONTENUTI</b>	<b>METODOLOGIE</b>	<b>TIPOLOGIA DI VERIFICA</b>	
Richiami di termodinamica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Concetto di ciclo termodinamico</li> <li>• Ciclo Otto</li> <li>• Ciclo Diesel</li> <li>• Ciclo Sabathè</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifiche orali	
Motori endotermici	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione</li> <li>• Cicli indicati</li> <li>• Potenza indicata ed effettiva</li> <li>• Rendimenti</li> <li>• Bilancio termico e consumo specifico di combustibile</li> </ul>	Lezione frontale Discussione guidata Esercizi alla lavagna	Verifiche orali	

Per tutti i moduli: Esecuzione seconde prove esami di stato anni precedenti.

### **8) ALTRE ATTIVITA' APPROVATE IN SEDE DI CONSIGLIO DI CLASSE**

Vedere verbali dei consigli di classe 5AMM.

### **9) LIBRI DI TESTO**

C. Pidotella – G. Ferrari Aggradi – D. Pidotella  
L. Caligaris, S. Fava, C. Tomasello

Corso di meccanica, macchine ed energia volume 3  
Manuale di meccanica

ZANICHELLI  
HOEPLI

MONDOVI', 29/10/22

Prof. Mauro FRANCO