



PIANO DI MATERIA

1. Dati generali

Indirizzo	logistica	Materia	Meccanica e macchine	Classe	quinta	Anno scolastico: 2016/2017
------------------	-----------	----------------	----------------------	---------------	--------	-----------------------------------

2. Competenze:

Conoscenza (titolo) ¹				
LE CARATTERISTICHE DELLA SOLLECITAZIONE SU PROGETTO DI TRAVE				
Conoscenze/Contenuti ²	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Sollecitazioni di trazione, compressione, flessione, taglio, torsione su una trave con diagrammi di carico.	Settembre-Ottobre	Individuazione della sezione più sollecitata di una trave vincolata in modo isostatico	M1	matematico
Definizione e modello matematico di calcolo delle sollecitazioni unitarie sull'elemento di trave σ e τ dovute a N,T,M,Mt.			M4	matematico
Utilizzo dell'equazione di Von Mises e calcolo del coefficiente di sicurezza			L5	dei linguaggi
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>
			<scegli>	<scegli>

¹ Argomento del programma in generale

² Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo)³

TRASMISSIONE DI POTENZA TRAMITE CINGHIE E RUOTE DENTATE

Conoscenze/Contenuti⁴	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Trasmissione di potenza tramite cinghie	Novembre	Progettazione di organi di trasmissione con cinghia	M1	matematico
Caratteristiche costruttive, tensione sui rami della cinghia, sollecitazione sull'albero e dimensionamento e verifica			M3	matematico
Trasmissione di potenza tramite ruote dentate	Dicembre-Gennaio	Progettazione di organi di trasmissione con ruote dentate	M4	scientifico-tecn.
Caratteristiche costruttive, dimensionamento con formula di Lewis, sollecitazione sull'albero e dimensionamento e verifica			M6	matematico
			T4	tecnico - prof.
			L5	dei linguaggi
			<scegli>	<scegli>

³ Argomento del programma in generale

⁴ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ⁵				
CENTRALI TERMOELETTRICHE E IDROELETTRICHE				
Conoscenze/Contenuti ⁶	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Principi della Termodinamica. <hr/> Studio degli scambi energetici negli impianti e macchine di produzione di energia elettrica (centrali termoelettriche ed idroelettriche).	Febbraio - Marzo	Conoscenza dei principi della termodinamica. Conoscenza dei componenti e del funzionamento di centrali termoelettriche e idroelettriche.	M1 M3 M4 M6 T4 L5 <scegli>	matematico matematico scientifico-tecn. matematico tecnico - prof. dei linguaggi <scegli>

⁵ Argomento del programma in generale

⁶ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ⁷				
MOTORI ENDOTERMICI				
Conoscenze/Contenuti ⁸	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
Studio degli scambi energetici negli impianti e macchine di produzione di energia meccanica (motori endotermici).	Marzo - Maggio	Conoscenza dei cicli termici dei motori endotermici; descrizioni delle trasformazioni, fase per fase e calcolo del rendimento.	L5 M1 M3 M4 M6 T2 T4 T1 S4	dei linguaggi matematico matematico matematico scientifico-tecn. tecnico - prof. tecnico - prof. Tecnico - prof. Storico-sociale

⁷ Argomento del programma in generale

⁸ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



Conoscenza (titolo) ⁹				
MOTORI ENDOTERMICI				
Conoscenze/Contenuti ¹⁰	Tempistica	Abilità	Competenze (in sigla)	Asse (della competenza)
<p>Trasformazione dell'energia termica in energia meccanica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Motore endotermico - Motore a ciclo "Otto", ciclo di funzionamento e parti componenti - Motore a ciclo "Diesel", ciclo di funzionamento e parti componenti - Differenze sostanziali tra motore a ciclo Otto e a ciclo Diesel - Sovralimentazione del motore - Curve caratteristiche del motore, concetto di "Coppia motrice" e "Potenza" - Bilancio termico di un motore a combustione interna - Processo di manutenzione programmata di un veicolo per trasporto delle merci su strada <p>Prova al banco di un motore endotermico con relativa realizzazione del grafico delle curve di Coppia e Potenza</p> <p>Dimensionamento di un impianto pneumatico</p>	LABORATORIO	<p>Lettura curve caratteristiche motore endotermico</p> <p>Dimensionamento di un impianto pneumatico.</p>	<p>T2</p> <p>L5</p> <p><scegli></p> <p><scegli></p> <p><scegli></p> <p><scegli></p> <p><scegli></p>	<p>tecnico - prof. dei linguaggi</p> <p><scegli></p> <p><scegli></p> <p><scegli></p> <p><scegli></p> <p><scegli></p>

⁹ Argomento del programma in generale

¹⁰ Indicare in modo dettagliato i contenuti in cui si articola l'argomento generale. Evidenziare in grassetto i contenuti che vanno ad individuare gli **obiettivi minimi**



3. Formati didattici previsti¹¹

La lezione frontale si è svolta privilegiando la trasmissione delle sole nozioni fondamentali grazie alle quali, applicando le necessarie ipotesi semplificative, si possano risolvere problemi complessi riducendoli a casi semplici e risolvibili con le conoscenze di base acquisite.

4. Strumenti e materiali didattici¹²

Appunti delle lezioni frontali in aula e nel laboratorio della scuola con il docente della classe; appunti durante eventuali visite aziendali.

Supporto multimediale con LIM.

Libro di testo.

5. Tipologia delle prove di verifica previste¹³

Prove per competenze previste (tipologia, tempistica, metodo di valutazione,)

Verifiche scritte;

Produzione di relazioni tecniche;

Verifiche orali;

¹¹ A titolo indicativo: **Didattiche espositive** (lezione frontale; lezione dialogica); **Didattiche laboratoriali** (*learning by doing; drill & practice*; apprendistato; alternanza scuola – lavoro); **Didattiche di gruppo** (*cooperative learning*; simulazione di caso; studio di caso; *problem solving; brainstorming*; pianificazione di progetti); **Didattiche a distanza** (*E-learning*)

¹² Testi adottati, risorse Internet, prodotti multimediali, laboratori, LIM, altro tipo di materiale didattico.

¹³ Scritte, orali, grafiche, pratiche, strutturate, ecc.



Produzioni di tavole di disegno tecnico quotato.

6. Griglie di valutazione¹⁴

La griglia di valutazione è stata adattata alla singola verifica.

Gli elementi fondamentali valutati sono stati: coerenza dello svolgimento, completezza dei contenuti, correttezza di calcoli ed unità di misura, riferimenti teorici e normativi.

7. Attività di recupero, sostegno, approfondimento

Le attività si sono svolte durante le lezioni curricolari.

8. Rapporti con le famiglie

I rapporti con le famiglie avvengono grazie alla trasmissione delle valutazioni attraverso il registro elettronico, ai colloqui settimanali ed ai visitoni. In caso di particolari situazioni si utilizza il libretto personale o si cerca il contatto telefonico.

Data di compilazione:	23/05/2016	Il coordinatore di materia
		Rizzi Marco, Alberto Busin

¹⁴ Per prove scritte e/o orali e/o grafiche e/o pratiche.



ISTITUTO TECNICO TECNOLOGICO "Giacomo Chilesotti"

Elettronica ed Elettrotecnica-Informatica e Telecomunicazioni-Trasporti e Logistica



LEGENDA Competenze

L1: Individuare e utilizzare gli strumenti di comunicazione, espressivi e argomentativi, indispensabili per gestire l'interazione comunicativa, verbale e scritta, in vari contesti, con particolare attenzione alla correttezza morfosintattica.

L2: Utilizzare strumenti e tecniche di team working più appropriate per intervenire efficacemente nei contesti organizzativi e professionali di riferimento.

L3: Redigere relazioni tecniche e e-mail, documentare le attività individuali e di gruppo relative a situazioni professionali.

L4: Saper gestire la comunicazione orale.

L5: Utilizzare gli strumenti culturali e metodologici per un apprendimento permanente.

L6: Utilizzare la lingua Inglese per scopi comunicativi, in particolare con le terminologie settoriali specifiche, per interagire in ambiti e contesti professionali, a livello adeguato nell'ambito di riferimento europeo.

M1: Utilizzare le tecniche e le procedure del calcolo algebrico e il linguaggio proprio della matematica.

M2: Confrontare ed analizzare figure geometriche, individuando invarianti e relazioni.

M3: Individuare le strategie appropriate per la risoluzione di problemi (problem solving)

M4: analizzare dati ed interpretarli sviluppando deduzioni e ragionamenti sugli stessi anche con l'ausilio di interpretazioni grafiche.

M5: Utilizzare gli strumenti dell'analisi matematica

M6: utilizzare i concetti e i modelli delle scienze sperimentali

T1: Riconoscere ed applicare i principi dell'organizzazione, della gestione e del controllo dei diversi processi produttivi.

T2: Utilizzare le reti e gli strumenti informatici nelle attività di studio, ricerca ed approfondimento disciplinare.

T3: Utilizzare i principali concetti relativi all'economia e all'organizzazione dei processi produttivi e dei servizi.

T4: Operare nel sistema qualità nel rispetto delle normative sulla sicurezza.

T5: Utilizzare e produrre strumenti di comunicazione visiva e multimediale, anche con riferimento alle strategie espressive e agli strumenti tecnici della comunicazione in rete.

T6: Gestire l'attività di trasporto tenendo conto delle interazioni con l'ambiente esterno (fisico e delle condizioni meteorologiche) in cui viene espletata.

T7: Gestire in modo appropriato gli spazi a bordo e organizzare i servizi di carico e scarico, di sistemazione delle merci e dei passeggeri.

T8: Utilizzare i sistemi di monitoraggio e comunicazione per i vari tipi di movimentazione, interna ed esterna agli impianti produttivi.

S1: Correlare la conoscenza storica generale agli sviluppi delle scienze, delle tecnologie e delle tecniche negli specifici campi professionali di riferimento.

S2: Acquisire i concetti generali relativi alla globalizzazione in tutti i suoi aspetti e in particolare alla nascita e all'evoluzione dell'Unione Europea.

S3: Riconoscere l'interdipendenza tra fenomeni economici, sociali, istituzionali, culturali e la loro dimensione locale/globale.

S4: Orientarsi nella normativa che disciplina i processi produttivi del settore di riferimento, con particolare attenzione sia alla sicurezza sui luoghi di vita e di lavoro sia alla tutela dell'ambiente e del territorio.