

ALLEGATO AL DOCUMENTO DEL CONSIGLIO DELLA CLASSE: 5°Amm

ANNO SCOLASTICO: 2016/2017

DISCIPLINA: Meccanica, Macchine ed Energia

Prof.: Daniele Di Giorgio

Tempi previsti dai programmi ministeriali: ore settimanali 5 - totale annuo 165

Ore effettivamente svolte 116

1. ATTIVITA' DIDATTICA – TIPOLOGIA:

- Lezione frontale
- Discussione collettiva
- Ricerca guidata
- Lavori di gruppo
- Insegnamento per problemi
- Discussione di un problema, cercando di trovare insieme la soluzione
- Risoluzione di esercizi di diverso livello di difficoltà

2., STRUMENTI, METODI E STRATEGIE DIDATTICHE PER IL CONSEGUIMENTO DEGLI OBIETTIVI:

- Libri di testo
- Manuali per perito tecnico industriale
- Schemi ed appunti personali
- Strumentazione presente in laboratorio
- Personal computer

3. STRUMENTI UTILIZZATI PER LA VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO:

- Indagine in itinere con verifiche informali
- Risoluzione di esercizi
- Interrogazioni orali
- Discussioni collettive
- Esercizi scritti
- Relazioni
- Test di verifica variamente strutturati

4. EVENTUALI FATTORI CHE HANNO OSTACOLATO IL PROCESSO DI INSEGNAMENTO-APPRENDIMENTO:

- Ritardo nell'individuazione del docente incaricato all'insegnamento della disciplina
- Percorso formativo della disciplina protratto negli anni in maniera non
- Inadatto approccio all'apprendimento da parte degli alunni che, di fatto, si è concretizzato in un comportamento di continuo disturbo all'attività didattica
- Interesse ed impegno scolastico e domestico nella maggior parte dei casi non adeguato alle richieste
- Difficoltà di rielaborazione delle conoscenze acquisite
- Scarsa propensione al lavoro in autonomia e di gruppo
- Numerose assenze di alcuni alunni

5. OBIETTIVI RAGGIUNTI DALLA CLASSE:

- A. Interesse e impegno nella partecipazione al dialogo educativo, organizzazione e metodo di studio:** La classe ha dimostrato superficialità con sporadici episodi di partecipazione al dialogo educativo; l'organizzazione ed il metodo di studio adottato dagli alunni si è dimostrato non sempre efficace al raggiungimento degli obiettivi proposti.
- B. Attitudine alla disciplina:** Lo scarso impegno profuso dalla maggior parte degli alunni, non permette la valutazione oggettiva delle reali attitudini degli stessi. Ad ogni modo ed in generale, la situazione attitudinale sembra mediamente sufficiente, ma fortemente eterogenea.

- C. **Interesse per la disciplina:** Salvo alcune eccezioni, la classe ha dimostrato scarso interesse alla disciplina.
- D. **Impegno nello studio:** Salvo alcune eccezioni, la classe ha dimostrato scarso impegno nello studio domestico.

6. PERCORSO FORMATIVO: Moduli o argomenti svolti nella disciplina con i relativi contenuti

<i>Titolo del modulo</i>	<i>ore</i>	<i>Contenuti e argomenti del modulo</i>
1) Meccanismo biella-manovella e volani	50	- Cinematica del meccanismo biella-manovella: leggi del moto della testa di biella e del piede di biella. - Dinamica del meccanismo biella-manovella: Forze agenti sul pistone. - Il volano: uniformazione del moto rotatorio, grado di irregolarità, coefficiente di fluttuazione, dimensionamento e verifica dei volani pieni e a corona. - Forze interne del meccanismo biella-manovella e coppia di reazione sul monoblocco. - Bilanciamento delle forze centrifughe: Equilibrio statico e dinamico. - Bilanciamento delle forze alterne: Cenni sulle modalità di bilanciamento delle forze del primo e del secondo ordine. - La biella: forze agenti sulle bielle, dimensionamento di bielle lente e di bielle veloci, verifica al carico di punta con il metodo Rankine e con il metodo Omega, verifica al colpo di frusta. - La manovella: Dimensionamento delle manovelle di estremità. - L'albero a gomito: cenni sul dimensionamento dei perni di manovella, dei perni di banco e dei bracci.
2) La fatica e sollecitazioni dinamiche	5	- Fenomeni di fatica: tipi e natura dei carichi variabili, parametri caratteristici e proprietà, curve del Wölher, limiti di fatica, effetto forma, effetto scala, effetto superficie e relativi coefficienti, verifica a fatica di organi meccanici.
3) Alberi, assi, perni e cuscinetti a strisciamento	30	- Alberi e assi: dimensionamento e verifica di resistenza degli alberi e degli assi, deformazioni ammissibili degli alberi, cenni sulle velocità critiche flessionali e oscillazioni torsionali. - Perni e cuscinetti a strisciamento: comportamento, verifica e dimensionamento delle coppie portanti, progetto e verifica a flessione.
4) Organi meccanici e semplici meccanismi	20	- Collegamenti fissi: tipologie, verifica e dimensionamento di chiodature. - Collegamenti smontabili: tipi di collegamenti smontabili e verifica di resistenza. - Organi di collegamento elastici: tipologie e cenni sul dimensionamento di molle ad elica. - Giunzioni: tipologie e dimensionamento di giunti rigidi a dischi. - Innesti: tipologie e dimensionamento di innesti a frizione piana. - Organi di frenatura: tipologie e cenni al loro dimensionamento.
5) Ruote dentate	11	- Ruote dentate cilindriche a denti diritti: regole modulari di dimensionamento, dimensionamento a flessione e verifica ad usura dei denti, forze trasmesse. - Ruote dentate cilindriche elicoidali: moduli delle ruote elicoidali, dimensionamento dei denti a flessione e a usura, forze trasmesse.

7. LIVELLI SPECIFICI DI APPRENDIMENTO MEDIAMENTE RAGGIUNTI NELLA DISCIPLINA:

CONOSCENZE

Gli studenti conoscono:

- La trasmissione e la trasformazione del moto del meccanismo biella-manovella e teorie alla base del dimensionamento organi costitutivi il meccanismo biella-manovella e volano
- Le teorie alla base del dimensionamento di alberi, assi, perni e cuscinetti
- Le teorie alla base del dimensionamento di organi meccanici semplici
- Le teorie alla base del dimensionamento delle ruote dentate

COMPETENZE

Gli studenti sono in grado di:

- Affrontare con autonomia argomenti e problemi utilizzando la logica deduttiva
- Utilizzare gli strumenti teorici acquisiti nella risoluzione dei problemi
- Utilizzare sufficientemente il linguaggio tecnico
- Adoperare i manuali tecnici

ABILITA'

Gli studenti sono in grado di:

- Leggere i testi e cogliere gli aspetti rilevanti degli argomenti trattati.
- Rielaborazione degli argomenti trattati

Si indicano inoltre il numero di alunni che ha raggiunto un determinato livello rispetto all'indicatore a fianco indicato.

CONOSCENZE	G.I.	I	S	D	B	O
Moto e dimensionamento del meccanismo bielle-manovella	6	6	7	6		
Dimensionamento alberi, assi e perni	4	11	7	3		
Dimensionamento organi meccanici semplici	2	6	14	3		
Dimensionamento ruote dentate	ND	ND	ND	ND	ND	ND

COMPETENZE		I	S	D	B	O
Autonomia e logica deduttiva		11	12	2		
Utilizzo degli strumenti teorici acquisiti		19	6			
Linguaggio tecnico		11	9	5		
Utilizzo manuali tecnici			21	4		

ABILITA'		I	S	D	B	O
Capacità di cogliere gli aspetti rilevanti dei testi		13	12			
Rielaborazione argomenti trattati		21	4			

Legenda

G.I.= gravemente insufficiente	I= insufficiente	S= sufficiente
D= discreto	B= buono	O= ottimo

Libro di Testo utilizzato: Meccanica - volume 3, Piero Pierotti, ed. Calderini; Manuali di meccanica (Hoepli, Cremonese, Zanichelli)

Gorizia, li.....

Il docente prof.....

Firma per accettazione di due rappresentanti degli studenti

.....

.....