

## Allegato A

### RELAZIONE FINALE DEL DOCENTE BERTACCO MASSIMILIANO

**Materia Meccanica, macchine ed energia**

**Classe 5 EMM**

**Anno Scolastico 2021/22**

In relazione alla programmazione curricolare sono stati conseguiti i seguenti **obiettivi** in termini di:

#### **SITUAZIONE DELLA CLASSE RELATIVA A:**

- **competenze sviluppate**
- **abilità conseguite**
- **problematiche incontrate**
- **altro**

All'inizio dell'anno scolastico ho dedicato del tempo al ripasso degli argomenti che ritenevo basilari per lo svolgimento del programma di quinta. La classe presentava una evidente eterogeneità delle competenze e conoscenze disciplinari degli allievi, probabilmente a causa delle limitazioni che ha comportato la didattica a distanza (DAD) lo scorso anno, che hanno comportato la difficoltà di interazione diretta con gli allievi per un confronto sulla comprensione degli argomenti trattati. Trascorso quindi il primo periodo di adattamento ho cercato di finalizzare gli argomenti sviluppati al mero obiettivo del raggiungimento dei saperi minimi necessari a superare con sufficiente indipendenza la seconda prova scritta d'esame. Si sono sviluppati in classe esercizi e testi d'esame proposti negli anni precedenti, con un approccio più orientato alle applicazioni del calcolo, piuttosto che all'aspetto teorico della materia. Gli studenti durante le lezioni si sono comportati in maniera responsabile, partecipando con attenzione e interagendo con il docente. Il materiale prodotto durante le lezioni è stato condiviso anche in classroom. Alla fine penso che l'obiettivo iniziale, a parte per alcuni allievi, nell'utilizzo del manuale tecnico, e nel saper leggere e interpretare correttamente i temi proposti, sia stato raggiunto. Permangono ancora delle incertezze derivanti anche da lacune pregresse, mai colmate, per alcuni studenti. Lo studio a casa in genere è sempre stato appropriato, ma nel tempo si è visto un generale miglioramento. Sono stati affrontati solo quegli argomenti di base minimi per affrontare i problemi più comuni proposti nei temi d'esame degli anni precedenti, e il dimensionamento di semplici organi di macchine di comune applicazione tecnica. È stato privilegiato un approfondimento di tipo applicativo e poco teorico, con continuo riferimento al manuale di meccanica edito dalla Hoepli. Nella presentazione dei contenuti disciplinari è stato dato spazio alla risoluzione di esercizi. Quasi tutti gli allievi sono in grado di individuare sul manuale gli argomenti proposti, ma non tutti hanno l'abilità di rielaborare le prove proposte, che siano di fuori di uno schema di risoluzione standard.

Gli studenti sono in grado di

- Riconoscere le sollecitazioni semplici e composte applicate ai vari organi meccanici;
- Rappresentare i diagrammi di sollecitazione e delle tensioni nelle sezioni più sollecitate degli organi studiati;
- Dimensionare semplici organi meccanici;
- Schematizzare graficamente i problemi proposti e scegliere i materiali più idonei alle applicazioni richieste;
- Utilizzare i manuali tecnici e leggere grafici, estrapolare dati da tabelle;
- Motivare l'assunzione di dati e di scelte progettuali;

Ovviamente tali competenze sono state ottenute con livelli diversi dai singoli allievi.

### **LIBRO DI TESTO ADOTTATO:**

Cornetti “NUOVO MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA 3” ed. Capitello  
Manuale di meccanica – edizioni HOEPLI

### **CONTENUTI DISCIPLINARI E TEMPI DI REALIZZAZIONE ESPOSTI PER:**

- Unità didattiche e/o
- Moduli e/o
- Percorsi formativi ed
- Eventuali approfondimenti

<b>U.D. – Modulo – Percorso formativo – Approfondimento</b>	<b>Periodo</b>	<b>Ore</b>
<b>Ripasso:</b> ⇒ Le tensioni $\sigma$ e $\tau$ . Le sollecitazioni semplici e composte. ⇒ I diagrammi di tensione e di sollecitazione. Il criterio di Von Mises ⇒ Il carico di punta <b>La fatica nei materiali:</b> ⇒ Cicli di fatica, fatica alterna e pulsante; ⇒ Le curve di Wohler; ⇒ Determinazione della tensione ammissibile in funzione delle caratteristiche chimiche, fisiche, geometriche, costruttive e ambientali degli organi meccanici; ⇒ Utilizzo di formule semplificate come da manuale per determinare il coefficiente di sicurezza.	Settembre	9
<b>Collegamenti mobili</b> ⇒ Definizione di linguetta e chiavetta; ⇒ Dimensionamento a rifollamento e a taglio delle linguette; ⇒ Dimensionamento dei profili scanalati.	Settembre	2
<b>Cuscinetti</b> ⇒ Perni a strisciamento; ⇒ Cuscinetti volventi;	Ottobre	6
<b>Trasmissioni del moto con organi flessibili:</b> ⇒ Trasmissioni con cinghie piate, trapezoidali;	Ottobre - Novembre	8
<b>Trasmissione del moto con organi rigidi</b> ⇒ Le ruote di frizione; ⇒ Le ruote dentate. Proporzionamento geometrico modulare; ⇒ Calcolo del modulo a fatica e ad usura. Scelta dei materiali; ⇒ Ruote dentate cilindriche a denti dritti ed elicoidali; ⇒ Ruote coniche a denti dritti ⇒ Riduttore vite senza fine – ruota elicoidale ⇒ Cenni sui rotismi epicicloidali: il differenziale	Novembre - Gennaio	30
<b>Giunti ed innesti a frizione</b> ⇒ I giunti rigidi a gusci e a dischi. Calcolo delle viti a tensotorsione; ⇒ Giunti elastici a pioli; ⇒ Innesto a frizione a disco e conica; ⇒ Cenni sul dimensionamento delle molle elicoidali.	Febbraio - Marzo	15
<b>Il cinematismo biella manovella</b> ⇒ Velocità e accelerazione del piede di biella; ⇒ Forze alterne d'inerzia del primo e secondo ordine;	Aprile - Maggio	12

⇒ Calcolo strutturale della biella lenta e della biella veloce; ⇒ Calcolo strutturale della manovella e dei suoi perni.		
Regolazione di moto con il volano ⇒ Il volano, diagrammi del lavoro, lavoro eccedente; ⇒ Calcolo del volano e verifica della corona in funzione del materiale; ⇒ Dimensionamento delle razze a trazione e flessione.	Maggio	4

**METODOLOGIE** (Lezione frontale, gruppi di lavoro, processi individualizzati, attività di recupero-sostegno e integrazione, ecc.):

Tipicamente la lezione è stata frontale con interventi degli allievi per approfondimenti e delucidazioni. Spesso si è lavorato in gruppi o coppie per la risoluzione dei problemi. Si è cercato di integrare la teoria con esempi pratici, e di collegare la disciplina alle altre materie tecniche del corso, quali il disegno e la tecnologia meccanica.

**MATERIALI DIDATTICI** (testo adottato, orario settimanale di laboratorio, attrezzature, spazi, biblioteca, tecnologie audiovisive e/o multimediali, ecc.):

Cornetti "NUOVO MECCANICA MACCHINE ED ENERGIA 3" ed. Capitello  
Manuale di meccanica – edizioni HOEPLI

**TIPOLOGIE DELLE PROVE DI VERIFICA UTILIZZATE**

*Specificare: (prove scritte, verifiche orali, test oggettivi come previsti da terza prova, prove grafiche, prove di laboratorio):*

Sono state svolte due prove scritte nel primo quadrimestre, tre nel secondo quadrimestre. Per la valutazione delle prove scritte si sono adottate le griglie di valutazione.  
Per la valutazione delle prove scritte e orali è stata utilizzata tutta la scala decimale secondo le indicazioni del collegio docenti.

Firma del Docente

Firma eventuale Docente Compresente

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Vicenza, 03 Maggio 2022