

## **PROGRAMMAZIONE DIDATTICA**

**A. S.: 2020/2021**

**CLASSE: 5 A MEM**

**MATERIA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

**DOCENTE/I: ANSOLDI MASSIMO e TASSI ERMINIO**

La disciplina “Meccanica, macchine ed energia” concorre a far conseguire allo studente, al termine del percorso quinquennale, i seguenti risultati di apprendimento relativi al profilo educativo, culturale e professionale: padroneggiare l’uso di strumenti tecnologici con particolare attenzione alla sicurezza nei luoghi di vita e di lavoro, alla tutela della persona, dell’ambiente e del territorio; utilizzare, in contesti di ricerca applicata, procedure e tecniche innovative e migliorative, in relazione ai campi di propria competenza; analizzare criticamente il contributo apportato dalla tecnologia allo sviluppo dei saperi e al cambiamento delle condizioni di vita; intervenire nelle diverse fasi e livelli del processo produttivo, dall’ideazione alla realizzazione del prodotto, per la parte di propria competenza, utilizzando gli strumenti di progettazione, documentazione e controllo; orientarsi nelle dinamiche dello sviluppo scientifico e tecnologico, anche con l’utilizzo di appropriate tecniche d’indagine; 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.

In particolare lo studente avrà acquisito le seguenti competenze specifiche della disciplina:

- CS1. progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
- CS2. progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura
- CS3. organizzare e gestire processi di manutenzione per i principali apparati dei sistemi di trasporto, nel rispetto delle relative procedure
- CS4. individuare le proprietà dei materiali in relazione all’impiego, ai processi produttivi e ai trattamenti
- CS5. misurare, elaborare e valutare grandezze e caratteristiche tecniche con opportuna strumentazione
- CS6. gestire progetti secondo le procedure e gli standard previsti dai sistemi aziendali della qualità e della sicurezza
- CS7. identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

Nelle tabelle che seguono viene riportato:

- nella prima colonna il periodo dell’anno scolastico a cui ci si riferisce;
- nella seconda colonna l’argomento dell’unità di apprendimento;
- nell’ultima colonna le competenze che tale unità vuole sviluppare;
- nella terza e quarta colonna le conoscenze e le abilità associate alle competenze di cui sopra, come vengono dichiarate nella programmazione di materia di riferimento, ove necessario declinate in termini di contenuti.

PERIODO	TEMA	CONOSCENZE	ABILITA'	COMPETENZE
Settembre/ Ottobre	PROGETTAZIONE MECCANICA	Conoscere i criteri generali della progettazione meccanica. Ripasso azioni interne e dimensionamenti. Carico di punta. La Fatica nei componenti meccanici.	Saper tener conto di tutti gli elementi e gli effetti a cui sono sottoposti i pezzi meccanici.	CS1 CS4 CS7
Ottobre/ Novembre	ALBERI DI TRASMISSIONE E CUSCINETTI	Conoscere e valutare le sollecitazioni, gli effetti e le deformazioni a cui sono sottoposti gli alberi. Conoscere i sistemi di calettamento. Conoscere le varie tipologie di cuscinetti radenti e volventi.	Saper dimensionare e verificare gli alberi di trasmissione. Saper valutare i sistemi di calettamento idonei alle varie applicazioni. Saper scegliere i cuscinetti.	CS1 CS2 CS4
Novembre/ Dicembre	MECCANISMO BIELLA E MANOVELLA	Conoscere le caratteristiche geometriche, cinematiche e dinamiche del manovellismo. Conoscere le sollecitazioni a cui gli elementi del manovellismo sono sottoposti.	Saper calcolare le caratteristiche cinematiche e dinamiche del manovellismo. Saper valutare le forze centrifughe e le forze d'inerzia alterne. Saper dimensionare e verificare gli elementi del manovellismo.	CS1 CS2 CS4
Gennaio	VOLANO	Conoscere il coefficiente di fluttuazione ed il grado di irregolarità di un motore. Conoscere la funzione del volano e le sue caratteristiche.	Saper valutare il coefficiente di fluttuazione ed il grado di irregolarità di un motore. Saper dimensionare e verificare il volano.	CS1 CS2 CS4
Febbraio Marzo	COLLEGAMENTI MECCANICI / CAMME	Conoscere i vari tipi di collegamenti meccanici. Conoscere i principali tipi di giunti. Conoscere le principali tipologie di frizioni. Conoscere le caratteristiche generali delle camme e tracciamento del profilo.	Saper dimensionare i collegamenti meccanici. Saper calcolare i giunti. Saper dimensionare le frizioni.	CS1 CS2 CS4

Marzo Aprile	LE MOLLE	Conoscere li vari tipi di molle. Conoscere i materiali utilizzati per la produzione degli elementi elastici.	Saper dimensionare e verificare le molle. Saper individuare il materiale adatto al la produzione delle molle.	CS1 CS2 CS4
Aprile	FONTI DI ENERGIA	Conoscere le varie fonti energetiche. Conoscere le principali nozioni sui consumi di energia, efficienza e risparmio energetico.	Saper valutare le caratteristiche delle fonti energetiche. Saper descrivere gli impianti per la produzione di energia. Saper valutare l'efficienza energetica di un impianto.	CS1
Maggio Giugno	CLIMATIZZAZIONE DEGLI EDIFICI	Conoscere le tipologie degli impianti di climatizzazione degli edifici. Conoscere la normativa in merito alla certificazione energetica degli edifici.	Saper descrivere il funzionamento degli impianti di climatizzazione. Saper valutare le dispersioni termiche degli edifici. Saper valutare il bilancio energetico di un edificio.	CS1 CS2

#### ESPERIENZE DI LABORATORIO:

- Ripasso esperienze di idraulica.
- Curve caratteristiche pompe in serie ed in parallelo mediante banco di prova.
- Ripasso componentistica impianti termici.
- Analisi impianto generazione vapore.