

Anno Scolastico 2023/2024

PROGETTUALITA' DIDATTICA DIPARTIMENTO

Disciplina MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA Classe 3[^] Meccanica mecatronica

- **DATI IN EVIDENZA IN PREMESSA** (*richiami al Regolamento dell'Obbligo di Istruzione, alle Linee Guida del I, II Biennio e del Quinto Anno, al POF ed alla progettualità d'Istituto*)

La programmazione dipartimentale viene stilata in ottemperanza delle Linee Guida del II Biennio e del Quinto Anno, al POF ed alla progettualità d'Istituto

METODOLOGIA E STRUMENTI

Lezioni frontali, studio di semplici casi, esercitazioni di gruppo, al fine di consolidare i concetti teorici. Problemi proposti anche con metodo del problem-solving, con l'obiettivo di incentivare ulteriormente il lavoro di gruppo.

- **VERIFICHE** (*tipologia e numero per ogni Periodo*)
Tutte le verifiche devono contenere al loro interno i criteri di valutazione, giustificanti i punteggi assegnati e la valutazione attribuita

Il dipartimento ha deliberato che le verifiche, consistenti in prove non strutturate (soluzione di problemi, interrogazioni orali, quesiti a risposta aperta, relazioni, ...) e/o strutturate (quesiti a scelta multipla, a completamento con termini dati ...) saranno come specificato di seguito:
n. minimo di verifiche nel primo periodo: 2; n. minimo di verifiche nel secondo periodo: 3
Tutte le verifiche avranno griglia di valutazione allegata.

- **PROVE COMUNI e/o PROVA ESPERTA** (*indicare classi e periodo di somministrazione*)
Le prove comuni per le classi 3AMM, 3BMM saranno svolte come previsto dal POF ed indicativamente saranno somministrate nel secondo periodo. Per la classe terza non è prevista prova esperta.

- **PROGETTI** (*sviluppo di contenuti/abilità disciplinari e/o interdisciplinari, attività laboratoriali, strutturazione di UDA*)
Nulla da segnalare

- **PROPOSTE DI AGGIORNAMENTO**
Al momento attuale nulla da segnalare

Castelfranco Veneto, 16-10-2023

Il Responsabile di Dipartimento Andrea Bambace

• **PROGETTUALITA' di Meccanica, macchine e energia**

| CLASSI 3 ^A , B MM | | N. ore settimanali 4 x 33 settimane = ore 132 N. ore previste = ore 124 N. ore effettive = ore | | |
|--|---|--|-----------|------------------------|
| Competenze | Abilità | Conoscenze | Tempi | Modifiche a consuntivo |
| | Saper riconoscere e operare con le unità di misura e saper convertirle tra diversi sistemi di unità di misura | UNITA' DI MISURA E SISTEMI DI UNITA' DI MISURA | 4 | |
| Competenza n.1 Competenza n.2 Competenza n.4 Competenza n.5 | Saper distinguere le grandezze e saper operare con i vettori | STATICA Definizione di grandezze scalari e vettoriali. Operazioni con i vettori Cenni di trigonometria | 4 | |
| | Saper individuare le condizioni di staticità dei corpi rigidi e saperne trovare le relazioni che le determinano, mediante l'applicazione di principi e teoremi. | Composizione e scomposizione di forze nel piano e nello spazio (metodi grafici e metodi analitici). Momenti polari ed assiali delle forze. Teorema di Varignon . Coppia di forze Postulati della Statica. Equazioni Cardinali della statica. | 14 | |
| | Saper individuare le condizioni di equilibrio di un sistema isostatico | Corpi rigidi vincolati, gradi di libertà, vincoli nel piano. Strutture isostatiche, labili, iperstatiche. Calcolo delle reazioni vincolari di un sistema isostatico costituito da 1 corpo Calcolo delle reazioni vincolari di un sistema isostatico costituito da più corpi Macchine semplici (leva, verricello, taglie, piano inclinato, vite). | 22 | |
| Competenza n.1 | Saper determinare le caratteristiche geometriche di superfici piane | GEOMETRIA DELLE AREE Baricentro di figure piane. Primo e secondo teorema di Guldino. Momenti statici. Momenti d'inerzia. Momenti polari. Teorema di Huygens (o di trasposizione). Raggio d'inerzia | 10 | |
| Competenza n.1 Competenza n.2 Competenza n.4 Competenza n.5 | Saper individuare le grandezze di spazio, velocità ed accelerazione di un punto | CINEMATICA Traiettoria, spazio, velocità ed accelerazione (medie ed istantanee). Moto rettilineo uniforme. Moto rettilineo uniformemente vario. Moto dei gravi nel vuoto. Moto circolare uniforme. Moto circolare uniformemente accelerato. | 20 | |

| | | | | |
|---|--|--|-----------|--|
| | | <p>Moto oscillatorio armonico. Moto elicoidale. Composizione dei moti. Moto del proiettile. Moti relativi.</p> | | |
| <p>Competenza n.1 Competenza n.2 Competenza n.3 Competenza n.4 Competenza n.5</p> | <p>Saper collegare i movimenti di un punto materiale e dei corpi rigidi alle forze esterne applicate.</p> | <p>DINAMICA DEL PUNTO</p> <p>Dinamica del punto materiale: leggi fondamentali. Principi e teoremi. Lavoro di una forza, potenza. Dinamica del corpo rigido: momento d'inerzia di massa. Principio fondamentale della dinamica del corpo rigido. Teorema momento della quantità di moto. Lavoro di una coppia. Teorema dell'energia cinetica. Potenza di una coppia.</p> | 24 | |
| | <p>Conoscere l'influenza dell'attrito sul moto dei corpi</p> | <p>RESISTENZE DI ATTRITO</p> <p>Resistenza di attrito. Leggi dell'attrito. Coefficiente e cono di attrito. Rendimento meccanico. Forza motrice parallela ad un piano inclinato. Forza motrice parallela alla base di un piano inclinato Resistenza del mezzo</p> | 10 | |
| <p>Competenza n.1 Competenza n.2</p> | <p>Conoscere e saper applicare i principi e le leggi che regolano il regime di un fluido nelle tubazioni</p> | <p>IDROSTATICA IDRODINAMICA</p> <p>Idraulica: principi di idrostatica, pressioni e spinte idrostatiche, equazione di continuità e di Bernoulli generalizzata. Formula di Torricelli. Manometro differenziale e tubo di Pitot. Moto laminare e turbolento. Perdite di carico in regime laminare e turbolento. Diagramma di Moody. Leggi del moto dei liquidi reali nelle condotte, perdite di carico.</p> | 16 | |

Legenda competenze secondo quanto definito nelle schede disciplinari del “Regolamento istituti tecnici”

- 1.progettare strutture, apparati e sistemi, applicando anche modelli matematici, e analizzarne le risposte alle sollecitazioni meccaniche, termiche, elettriche e di altra natura
- 2.progettare, assemblare collaudare e predisporre la manutenzione di componenti, di macchine e di sistemi termotecnici di varia natura
- 3.riconoscere le implicazioni etiche, sociali, scientifiche, produttive, economiche e ambientali dell’innovazione tecnologica e delle sue applicazioni industriali
- 4.riconoscere gli aspetti di efficacia, efficienza e qualità nella propria attività lavorativa
- 5.identificare ed applicare le metodologie e le tecniche della gestione per progetti

Castelfranco Veneto, 16-10-2023

Il Responsabile di Dipartimento Andrea Bambace

Castelfranco Veneto,
(revisione a consuntivo)

Il Responsabile di Dipartimento Andrea Bambace