

## PROGRAMMA FINALE - ANNO SCOLASTICO 2020 – 2021

|                        |            |              |             |             |                   |
|------------------------|------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|
| DEL PROF.              | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO   | ORE SETTIM. | ORE TOTALI SVOLTE |
| <b>Andrea Podrecca</b> | <b>DPO</b> | <b>4A</b>    | <b>MECC</b> | <b>5</b>    | <b>135</b>        |

| MODULI (TITOLO)                       | CONTENUTI   | OBIETTIVI RAGGIUNTI  | TEMPI  | SPAZI E MEZZI UTIL.  | COLLEG. INTER-DISC.                                    | METODI  | CRITERI DI VALUTAZIONE  | TIPOLOGIA DELLE PROVE   |
|---------------------------------------|---|--|--------|--|--|---|---|-------------------------|
| Tolleranze dimensionali e geometriche | Le tolleranze dimensionali, definizioni di base, calcolo e rappresentazione schematica<br>Accoppiamenti albero base e foro base, tipologie di accoppiamenti (con gioco, incerto, con interferenza)<br>Tolleranze generali ed indicazioni di tolleranze sui disegni<br>Accoppiamenti raccomandati<br>Catene di tolleranze<br>Tolleranze geometriche: definizioni, elementi fondamentali e segni grafici.<br>Interpretazione delle tolleranze geometriche (esempi)<br>Principio del massimo materiale | Produrre e leggere disegni di particolari, applicare le normative di riferimento alle rappresentazioni di elementi meccanici | 20 ore | Aula di Disegno, Autocad 2 e 3D, fogli di calcolo, programmi di videoscrittura, Internet | Tecnologia Meccanica, Meccanica e Macchine, Matematica | Lezione frontale, flipped classroom, analisi di casi studio, esercitazioni, DAD e DDI | Conoscenza degli argomenti<br>Capacità di analisi e di sintesi<br>Uso degli strumenti tecnici (procedure di calcolo, CAD)<br>Completezza e chiarezza delle soluzioni proposte | Scritta, Grafica, Orale |
| Alberi di trasmissione                | Alberi di trasmissione: definizioni di base, tipi di collegamenti albero-mozzo (chiavette, linguette, perni e spine, alberi scanalati).<br>Dimensionamento alberi di trasmissione: perni intermedi e di estremità, gole di scarico, spallamenti, variazioni di sezione  | Saper dimensionare un albero di trasmissione e i relativi sistemi di montaggio   | 4 ore  |  |  |   |   |                         |
| Tempi e metodi                        | Cartellino di lavorazione<br>Calcolo tempi delle lavorazioni alle macchine utensili<br>Tempi standard<br>Metodo MTM   | Saper produrre la documentazione tecnica di progetto   | 8 ore  |  |  |   |   |                         |

**PROGRAMMA FINALE - ANNO SCOLASTICO 2020 – 2021**

|                        |                   |                     |                  |                    |                          |
|------------------------|-------------------|---------------------|------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>DEL PROF.</b>       | <b>DOCENTE DI</b> | <b>NELLA CLASSE</b> | <b>INDIRIZZO</b> | <b>ORE SETTIM.</b> | <b>ORE TOTALI SVOLTE</b> |
| <b>Andrea Podrecca</b> | <b>DPO</b>        | <b>4A</b>           | <b>MECC</b>      | <b>5</b>           | <b>135</b>               |

| <b>MODULI (TITOLO)</b>                   | <b>CONTENUTI</b>  | <b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>  | <b>TEMPI</b> | <b>SPAZI E MEZZI UTIL.</b>   | <b>COLLEG. INTER-DISC.</b>       | <b>METODI</b>  | <b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>   | <b>TIPOLOGIA DELLE PROVE</b> |
|--|---|---|--------------|--|----------------------------------|--|---|------------------------------|
| Cuscinetti ad attrito radente e volvente | <p>Sopporti: funzioni e tipologie.<br/>Cuscinetti radenti: generalità, materiali e forme<br/>I cuscinetti volventi: generalità e classificazione<br/>Classificazione: struttura, dimensioni, componenti e materiali<br/>Criteri di scelta dei cuscinetti volventi<br/>Cuscinetti radenti: esempi di applicazione<br/>Calcolo cuscinetti volventi: durata di base, coefficienti statici e dinamici, carico dinamico equivalente<br/>Scelta dei cuscinetti sollecitati staticamente<br/>Scelta dei cuscinetti volventi: esempio da catalogo SKF<br/>La lubrificazione dei cuscinetti volventi: materiali e sistemi<br/>Guarnizioni e tenute<br/>L'accoppiamento cuscinetto albero: scelta delle tolleranze tramite manuale e tramite sito SKF</p> | <p>Saper eseguire il dimensionamento e la verifica termica di un supporto a cuscinetti radenti.<br/>Saper eseguire la scelta a catalogo di un cuscinetto volvente in base al carico di esercizio e alla vita utile prevista</p> | 40 ore       | Aula di Disegno, Autocad 2 e 3D, fogli di calcolo, programmi di videoscrittura, Internet | Tecnologia Meccanica, Matematica | Lezioni frontali, slides, analisi di casi studio, esercitazioni, DAD e DDI | <p>Conoscenza degli argomenti<br/>Capacità di analisi e di sintesi<br/>Uso degli strumenti tecnici (procedure di calcolo, CAD)<br/>Completezza e chiarezza delle soluzioni proposte<br/>Completezza e chiarezza delle soluzioni proposte</p> <p>Conoscenza degli argomenti<br/>Capacità di analisi e di sintesi<br/>Uso degli strumenti tecnici (procedure di calcolo, CAD)<br/>Capacità di argomentare</p> | Scritta, grafica, Orale      |

NOTE:

I Rappresentanti di classe:

**PROGRAMMA FINALE - ANNO SCOLASTICO 2020 – 2021**

| DEL PROF.              | DOCENTE DI | NELLA CLASSE | INDIRIZZO   | ORE SETTIM. | ORE TOTALI SVOLTE |
|------------------------|------------|--------------|-------------|-------------|-------------------|
| <b>Andrea Podrecca</b> | <b>DPO</b> | <b>4A</b>    | <b>MECC</b> | <b>5</b>    | <b>135</b>        |

| MODULI (TITOLO)   | CONTENUTI  | OBIETTIVI RAGGIUNTI   | TEMPI  | SPAZI E MEZZI UTIL.  | COLLEG. INTER-DISC.              | METODI   | CRITERI DI VALUTAZIONE  | TIPOLOGIA DELLE PROVE         |
|---|--|---|--------|--|----------------------------------|--|---|-------------------------------|
| Giunti, frizioni, freni, calettatori e limitatori di coppia | Giunti rigidi<br>Verifica di una vite e calcolo della coppia di serraggio.<br>Giunti elastici e articolati<br>Giunto cardanico, di Oldham e omocinetico<br>Innesti e frizioni<br>Dimensionamento innesto a frizione conica<br>Dimensionamento di un volano<br>Introduzione alle molle: parametri principali<br>Molle elicoidali, barre di torsione, a lamina, a tazze: formule di dimensionamento<br>Principali tipologie di molle | Proporzionare e dimensionare gli organi di intercettazione del moto | 15 ore | Aula di Disegno, Autocad 2 e 3D, fogli di calcolo, programmi di videoscrittura, Internet | Tecnologia Meccanica, Matematica | Lezioni frontali, slides, analisi di casi studio, esercitazioni, DAD e DDI | Conoscenza degli argomenti<br>Capacità di analisi e di sintesi<br>Uso degli strumenti tecnici (procedure di calcolo, CAD)<br>Completezza e chiarezza delle soluzioni proposte | Scritta, Grafica, Orale       |
| Cinghie, funi e catene                                      | Cinghie di trasmissione: tipologie e ed applicazioni<br>Calcolo delle cinghie piatte<br>Disegno delle pulegge per cinghie<br>Cinghie trapezoidali: caratteristiche e vantaggi<br>Calcolo cinghie trapezoidali<br>Cinghie sincrone: vantaggi, materiali, parametri caratteristici, dimensionamento<br>Cenni a funi e catene di trasmissione   | Saper dimensionare e rappresentare trasmissioni mediante cinghie    | 25 ore |  |                                  |  |   | Scritta<br><br>Scritta, Orale |

NOTE:

I Rappresentanti di classe:

**PROGRAMMA FINALE - ANNO SCOLASTICO 2020 – 2021**

|                        |                   |                     |                  |                    |                          |
|------------------------|-------------------|---------------------|------------------|--------------------|--------------------------|
| <b>DEL PROF.</b>       | <b>DOCENTE DI</b> | <b>NELLA CLASSE</b> | <b>INDIRIZZO</b> | <b>ORE SETTIM.</b> | <b>ORE TOTALI SVOLTE</b> |
| <b>Andrea Podrecca</b> | <b>DPO</b>        | <b>4A</b>           | <b>MECC</b>      | <b>5</b>           | <b>135</b>               |

| <b>MODULI (TITOLO)</b> | <b>CONTENUTI</b>   | <b>OBIETTIVI RAGGIUNTI</b>   | <b>TEMPI</b> | <b>SPAZI E MEZZI UTIL.</b>   | <b>COLLEG. INTER-DISC.</b>       | <b>METODI</b>  | <b>CRITERI DI VALUTAZIONE</b>   | <b>TIPOLOGIA DELLE PROVE</b> |
|------------------------|--|--|--------------|--|----------------------------------|--|---|------------------------------|
| Ruote dentate          | Ruote dentate: definizioni di base, tipi di dentatura (cicloide, a punti) Vantaggi del profilo ad evolvente, capsulismi. Rappresentazione convenzionale delle dentature Rappresentazione convenzionale degli ingranaggi. Dati da indicare nei disegni. Il controllo delle ruote dentate  | Ruote a denti dritti e a denti elicoidali, ruote coniche, ruotismi epicicloidali | 5 ore        | Aula di Disegno, Autocad 2 e 3D, fogli di calcolo, programmi di videoscrittura, Internet | Tecnologia Meccanica, Matematica | Lezioni frontali, slides, analisi di casi studio, esercitazioni, DAD e DDI | Conoscenza degli argomenti<br>Capacità di analisi e di sintesi<br>Uso degli strumenti tecnici (procedure di calcolo, CAD)<br>Completezza e chiarezza delle soluzioni proposte | Scritta, Orale, Grafica      |
| Disegno in AutoCAD     | Tavola n.1: proiezioni ortogonali e vista assonometrica di supporto per piastra .<br>Simbolo della rugosità e indicazione di tolleranza<br>AutoCAD: impostazioni generali di quotatura, comandi per la rappresentazione delle tolleranze geometriche e dimensionali<br>Tavola n.2: disegno di un accoppiamento con bullone<br>Tav.3: accoppiamenti filettati<br>Proporzionamento e disegno di un bottone di manovella<br>rDisegno di ruota per carrello con cuscinetto radente<br>Disegno di curve evolvente, epicicloide, ipocicloide. Disegno di un capsulismo | Saper eseguire disegni di particolari e di assieme                               | 18 ore       |  |                                  |  |   |                              |

NOTE:

I Rappresentanti di classe: