

# PIANO ANNUALE



PER L' ANNO SCOLASTICO 2014/2015

| DEL PROF.       | DOCENTE DI                               | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|-----------------|--|--------------|-----------|-------------|
| MENEGON Ruggero | Meccanica applicata<br>Macchine a fluido | III sez. A   | MECCANICA | 5           |

## FINALITÀ, OBIETTIVI FORMATIVI E DI APPRENDIMENTO

### PROFILO PROFESSIONALE DEL TECNICO INDUSTRIALE

| OBIETTIVI GENERALI  | MODALITÀ DI INTERVENTO  |
|---|---|
| <p>L'obiettivo è quello di definire una figura professionale capace di inserirsi in realtà produttive molto differenziate e caratterizzate da rapida evoluzione, sia dal punto di vista tecnologico sia da quello dell'organizzazione del lavoro, con caratteristiche di:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>➤ versatilità e propensione culturale al continuo aggiornamento;</li><li>➤ ampio ventaglio di competenze</li><li>➤ capacità di cogliere la dimensione economica dei problemi.</li></ul> | <p>I programmi di insegnamento sono formulati in termini sintetici. Questa impostazione risponde, peraltro, all'esigenza di adeguare l'insegnamento al progresso scientifico e tecnologico, particolarmente rapido nel settore tecnico.</p> <p>E' indispensabile che tali insegnamenti si sviluppino in un alternarsi coordinato di informazione ed applicazione, di ricerca sperimentale e sistematizzazione, attraverso la conoscenza da parte di ciascun insegnante degli obiettivi relativi a tutte le discipline e non solo la propria..</p> <p>E' fondamentale il coordinamento nell'accertamento delle conoscenze e delle capacità operative acquisite, per cui è necessario, oltre alle verifiche per singola materia, organizzare prove pluridisciplinari e interdisciplinari, in tutto l'arco del triennio.</p> |
| <i>Alla fine del terzo anno per la materia di meccanica e macchine</i>  |   |
| <p>a) conoscere i principi fondamentali della disciplina ed in particolare:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- dei principi di funzionamento delle macchine a fluido</li><li>- delle loro architettura ed impiego</li></ul>  | <p>b) – delle leggi del moto</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- delle energie e la loro variazione nella produzione di lavoro e potenza.</li></ul>   |

## SCHEDA RIASSUNTIVA DI PROGRAMMAZIONE PREVENTIVA

| DEL PROF.       | DOCENTE DI                               | NELLA CLASSE | INDIRIZZO | ORE SETTIM. |
|-----------------|--|--------------|-----------|-------------|
| MENEGON Ruggero | Meccanica Applicata<br>Macchine a fluido | III sez. A   | MECCANICA | 5           |

| BLOCCHI TEMATICI<br>O<br>UNITA' DIDATTICHE | CONTENUTI   | OBIETTIVI<br>SPECIFICI<br>RELATIVI  | SCELTE<br>METODOLOGICHE  | TEMPI                 | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA<br>DI<br>VERIFICA   |
|--|---|---|--|-----------------------|-----------------------------------|---|
| - Statica                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Forze</b>: definizioni ed operazioni con le forze (operazioni vettoriali).</li> <li>- Momenti delle forze rispetto ad un punto ed ad una retta.</li> <li>- Teorema di Varignon.</li> <li>- Momenti statici, baricentri.</li> <li>- Vincoli e reazioni vincolari</li> <li>- Macchine semplici : leve, pulegge, paranchi, verricelli, piano inclinato, vite</li> <li>- Momenti d'inerzia di figure geometriche.</li> </ul>  | - Conoscere e saper applicare le leggi nello studio delle forze che interagiscono con le masse. | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lezioni frontali.</li> <li>- Uso di tabelle e manuali.</li> </ul> | in settimane<br><br>4 | - Matematica                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Esercitazioni scritte.</li> <li>- Interrogazioni orali.</li> <li>- Tests.</li> </ul> |
| - Cinematica                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Moti</b> rettilineo, circolari, moto armonico.</li> <li>- Composizione dei moti.</li> <li>- Moti relativi.</li> <li>- Moto dei corpi rigidi.</li> </ul>   | “   | “  | 6                     |                                   | “   |
| - Dinamica                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Massa</b> e peso dei corpi</li> <li>- <b>Leggi</b> fondamentali della dinamica.</li> <li>- <b>Principio</b> di D'Alembert.</li> <li>- <b>Forze</b> d'inerzia, forza centrifuga</li> <li>- <b>Lavoro</b>, energia, potenza.</li> <li>- Momenti d'inerzia di massa.</li> <li>- <b>Teorema</b> delle forze vive; teorema della quantità di moto e del momento della quantità di moto.</li> <li>- <b>Urto</b> elastico ed anelastico.</li> <li>- Resistenze passive.</li> </ul> | “   | “  | 7                     |                                   | “   |

| BLOCCHI TEMATICI<br>O<br>UNITA' DIDATTICHE | CONTENUTI  | OBIETTIVI<br>SPECIFICI<br>RELATIVI  | SCELTE<br>METODOLOGICHE  | TEMPI | COLLEGAMENTI<br>INTERDISCIPLINARI | TIPOLOGIA<br>DI<br>VERIFICA  |
|--|--|---|--|-------|-----------------------------------|--|
| - Energie                                  | - <i>Fonti</i> di energia; fabbisogno di energia<br>Problemi ambientali, risparmio energetico  |   | - Lezioni frontali.<br>- Uso di manuali.<br>- Eventuali visita guidate | 1     | - Matematica.                     | - Esercitazioni scritte.<br>- Interrogazioni orali.<br>- Tests<br>- Esercitazione di laboratorio |
| - Idrostatica                              | - <i>Massa</i> volumica, viscosità dinamica e cinematica; pressione assoluta, relativa, atmosferica; altezza piezometrica.<br>- Principio di Pascal.<br>- Spinta idrostatica; centro di spinta.<br>- Principi di Archimede.                      | - Conoscere i principi che regolano le forze che interagiscono con i fluidi     | - “  | 2     |                                   | “  |
| - Idrodinamica                             | - Equazione della continuità e portata.<br>- <i>Moto</i> laminare e turbolento; numero di Reynolds.<br>- Principio di Bernoulli per liquidi ideali.<br>- Linea dei carichi totali e piezometrici.<br>- Perdite di carico continue e localizzate. | - Conoscere i principi che regolano il moto dei fluidi.                         | “  | 5     | - Tecnologia meccanica            | “  |
| - Turbomacchine.                           | - <i>Classificazione</i> delle turbomacchine; elementi costruttivi<br>- Equazione di Eulero.<br>- Triangoli delle velocità.<br>- Rendimenti idraulico, volumetrico, organico.<br>- Teoria della similitudine.                                    | - Conoscere i principi che regolano il funzionamento delle macchine idrauliche. | “  | 4     |                                   | “  |
| - Turbopompe e pompe volumetriche.         | - <i>Prevalenza</i> totale di impianto e prevalenza manometrica di pompa.<br>- Potenza utile ed assorbita.<br>- Pompe a stantuffo; portata e potenza.<br>- Curve caratteristiche di funzionamento  |   | “  | 4     |                                   | “  |
| - Turbine idrauliche.                      | - <i>Turbine</i> Pelton, Francis, Kaplan ed ad elica. Triangoli delle velocità e potenze   |   |  | 2     |                                   |  |