



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

**ISTITUTO PROFESSIONALE - IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

**PROGRAMMA SVOLTO**

**DOCENTE: MASSERONI FABIO**

**A.S: 2018/2019**

**DOCENTE ITP: TASSI ERMINIO**

**DISCIPLINA: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA**

**CLASSE: 4^A MECCATRONICA**

**Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.**

<b>TEMA:</b> RESISTENZA DEI MATERIALI	<b>CONTENUTI:</b> Sollecitazioni semplici: diagrammi delle azioni interne (azione assiale, taglio, momento flettente, momento torcente). Tensioni normali e tangenziali. Tensioni di rottura e di snervamento. Coefficiente di sicurezza (carichi statici e carichi dinamici). Equazioni di stabilità (trazione, flessione, taglio, torsione). Distribuzione delle tensioni sulle sezioni. Progetto e verifica di elementi meccanici soggetti a carichi concentrati e distribuiti. Cenni al fenomeno della fatica. Dimensionamento e verifica strutture ad asse non rettilineo, Sollecitazioni composte: flessotorsione. Dimensionamento e verifica alberi.
<b>TEMA:</b> TRASMISSIONE DEL MOTO	<b>CONTENUTI:</b> Trasmissione del moto: rapporto di trasmissione, sincronismo, coppie e velocità. Ruote di frizione: attrito e forze scambiate. Trasmissione mediante cinghie: cinghie piane e trapezoidali, tiro di cinghia, effetti di avvolgimento e forza centrifuga. Progetto e verifica di trasmissioni con l'utilizzo del manuale. Carichi agenti sugli alberi. Trasmissioni mediante ingranaggi: tipologie di dentatura, modulo e parametri geometrici, ruote cilindriche, coniche, denti diritti ed elicoidali. Scelta della tipologia di ingranaggio e dimensionamento/verifica a rottura e usura con l'utilizzo del manuale. Carichi agenti sugli alberi. Progetto/verifica alberi di trasmissione e cenni sulla scelta dei cuscinetti. Scelta e verifica linguette.
<b>TEMA:</b> TERMODINAMICA E CICLI TERMICI	<b>CONTENUTI:</b> Leggi dei gas, grandezze di stato, trasformazioni termodinamiche, piano meccanico e piano entropico. Calcolo di calori e lavori. Primo e secondo principio della termodinamica. Ciclo termodinamico. Scambi termici: passaggio di fase, titolo, entalpie.



Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca  
**ISTITUTO DI ISTRUZIONE SUPERIORE "J. TORRIANI"**

E-mail: [cris004006@pec.istruzione.it](mailto:cris004006@pec.istruzione.it), [cris004006@istruzione.it](mailto:cris004006@istruzione.it)

Sito Web: [www.iistorriani.gov.it](http://www.iistorriani.gov.it)

**ISTITUTO TECNICO - LICEO SCIENTIFICO**

Via Seminario, n° 17/19 - 26100 CREMONA ☎ 037228380 - Fax: 0372412602

**ISTITUTO PROFESSIONALE – IeFP** Sezione associata "ALA PONZONE CIMINO"

Via Gerolamo da Cremona, 23 - 26100 CREMONA ☎ 037235179 - Fax: 0372457603

	<p>Calcolo grandezze di stato e scambi energetici riferiti ai cicli.</p> <p>Ciclo di Carnot e rendimenti. Cicli diretti e cicli inversi.</p> <p>Cicli Otto e Diesel: cicli ideali e cicli reali. Pressione media effettiva ed indicata, rendimenti, potenze. PCI combustibili, consumi e consumo specifico.</p> <p>Scambiatori di calore: equicorrente, controcorrente, bilancio di potenze.</p> <p>Trasmittanza e superfici di scambio.</p> <p>Lab.macchine:</p> <p>Ripasso idraulica. Determinazione pratica al banco delle curve caratteristiche di pompe centrifughe in serie ed in parallelo e dei rendimenti.</p> <p>Motori a C.I.: componentistica, ciclo reale e distribuzione.</p>
--	---

**Letto e firmato dai docenti e dai delegati di classe.**