



Istituto Istruzione Superiore "Enrico Mattei" - Recanati
 Via Brodolini, 14 - 62019 Recanati (MC) Tel 0717570504-0717570005
 www.ismatteirecanati.it - Codice Fiscale 82000990430 - C.M.MCIS00400A
 mcis00400a@pec.istruzione.it - info@ismatteirecanati.it - mcis00400a@istruzione.it



a.s. 2015/16 - cl. 4F - materia: Meccanica

PROGRAMMAZIONE DISCIPLINARE DI FINE ANNO SCOLASTICO

Anno scolastico: 2015/16

Docente: VINCIGUERRA CAMILLO (I.t.p. AGOSTINI NAZARENO)

Materia: MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA

Monte ore svolte: (71+95) =166 ore

Classe: 4^a F ITIS - Indirizzo: Meccanica, Meccatronica ed energia - Articolazione: MECCANICA E MECCATRONICA

Testo utilizzato: G. Anzalone-P. Bassignana-G.Brafa Musicoro - MECCANICA, MACCHINE ED ENERGIA (vol.2^o) - ediz. Hoepli

MODULO 1 - MECCANICA DEI SOLIDI - DINAMICA E GEOMETRIA DELLE AREE			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<ul style="list-style-type: none"> Richiami di dinamica del moto traslatorio Momento delle forze d'inerzia, momento d'inerzia assiale di massa e dinamica del moto rotatorio. Lavoro e potenza nel moto traslatorio e rotatorio. 	<ul style="list-style-type: none"> Significato e calcolo della forza d'inerzia; principio di D'Alembert Significato e calcolo del momento d'inerzia di massa. Significato e calcolo di lavoro e potenza di una forza e di un momento. 	<ul style="list-style-type: none"> Risolvere criticamente problemi di dinamica del moto traslatorio e rotatorio 	<ul style="list-style-type: none"> Dinamica del moto rotatorio applicata allo studio di girante di turbina Pelton
<ul style="list-style-type: none"> Momenti statici e baricentri di figure piane. Momenti di inerzia di superficie. Momenti quadratici assiali e polare. Ellisse centrale di inerzia. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo delle grandezze riferite ad aree semplici (rettangolo, quadrato, circolare piena e cava) e semplici profilati metallici 	<ul style="list-style-type: none"> Ricerca e significato fisico degli assi principali d'inerzia Calcolo del momento quadratico assiale rispetto ad un'asse qualsiasi. 	<ul style="list-style-type: none"> Geometria delle aree

MODULO 2 - MECCANICA DEI SOLIDI - STATI TENSIONALE E DEFORMATIVO - SOLLECITAZIONI SEMPLICI			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE
<ul style="list-style-type: none"> Analisi dello stato tensionale e deformativo Legame costitutivo Fondamenti della teoria di De Saint Venant. Resistenza meccanica; grado e carico unitario di sicurezza. 	<ul style="list-style-type: none"> Componenti dello stato tensionale e deformativo Campo elastico lineare e coefficienti E, ν, G Legami costitutivi Solido di D.S.V. Grado di sicurezza e tensione ammissibile 	<ul style="list-style-type: none"> Scelta del materiale idoneo Relazione tra grado di sicurezza e costo delle costruzioni 	<ul style="list-style-type: none"> Trazione Compressione e carico di punta Flessione semplice Torsione
<ul style="list-style-type: none"> Forza assiale di trazione Forza assiale di compressione e carico di punta Flessione semplice Torsione 	<ul style="list-style-type: none"> Stato tensionale Stato deformativo Condizione di resistenza e verifica locale di sicurezza Problemi di progetto e verifica 	<ul style="list-style-type: none"> Saper scegliere il materiale e la sezione più idonea Torsione statica di travi e torsione dinamica di alberi di trasmissione della potenza 	

Guerra



Istituto Istruzione Superiore "Enrico Mattei" - Recanati

Via Brodolini, 14 - 62019 Recanati (MC) Tel 0717570504-0717570005

www.ismatteirecanati.it - Codice Fiscale 82000990430 - C.M.MCIS00400A

mcis00400a@pec.istruzione.it - info@ismatteirecanati.it - mcis00400a@istruzione.it



a.s. 2015/16 - cl. 4F - materia: Meccanica

MODULO 3 - MECCANICA DEI FLUIDI - IDRAULICA E TERMODINAMICA APPLICATE ALLE MACCHINE			
CONTENUTI	CONOSCENZE	COMPETENZE	VERIFICHE SVOLTE e Relazioni di Laboratorio
<ul style="list-style-type: none"> Richiami di idraulica generale Impianti di pompaggio e prestazioni delle pompe Impianto idroelettrico e prestazioni delle turbine idrauliche 	<ul style="list-style-type: none"> Equazione di continuità, teorema di Bernoulli e perdite di carico Prevalenza richiesta e punto di funzionamento di un impianto di pompaggio Potenze caratteristiche di una pompa. Elettropompe e motopompe. Impianto idroelettrico: salti caratteristici, potenze e rendimenti di una turbina Turbina Pelton Cenni sulle turbine Francis e Kaplan 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo di potenze e rendimento di una pompa. Rilievo sperimentale della curva caratteristica di una pompa centrifuga Calcolo di potenze e rendimento di una turbina Numero caratteristico di una turbina idraulica 	<ul style="list-style-type: none"> Impianto di pompaggio e pompa centrifuga Impianto idroelettrico e turbina Pelton R.1-Relazione di lab. su prestazioni di pompa centrifuga R.2-Relazione di lab. su prestazioni di turbina Pelton
<ul style="list-style-type: none"> Combustibili e reazioni chimiche Potere calorifico inferiore e superiore. Potere comburivoro 	<ul style="list-style-type: none"> Punto d'infiammabilità e di accensione di un combustibile liquido. Potere calorifico superiore ed inferiore Bomba di Mahler 	<ul style="list-style-type: none"> Misura sperimentale del punto d'infiammabilità e di accensione di combustibile liquido Misura sperimentale del potere calorifico 	<ul style="list-style-type: none"> R.3-Relazione di lab. su FLASH-POINT e FIRE-POINT di combustibile liquido con apparecchio Pensky-Martens R.4-Relazione di lab. Su Bomba di Mahler
<ul style="list-style-type: none"> Equazione di stato dei gas Termodinamica dei sistemi chiusi Classificazione e grandezze caratteristiche dei motori endotermici. Motori ad accensione per scintilla e Diesel 	<ul style="list-style-type: none"> Trasformazioni termodinamiche dei gas Grandezze geometriche del motore endotermico Studio analitico del ciclo Otto. Potenze e rendimenti del motore endotermico Curve caratteristiche del motore endotermico. 	<ul style="list-style-type: none"> Calcolo della cilindrata, rapporto di compressione ecc. Calcolo termodinamico del ciclo Otto (stato fisico dei punti caratteristici; scambi energetici durante le fasi; rendimenti) Calcolo di potenze, consumo specifico, coppia e rendimento globale. Misura sperimentale delle curve caratteristiche di motore Diesel 	<ul style="list-style-type: none"> Grandezze caratteristiche, prestazioni ed organi ausiliari dei motori endotermici Studio analitico del ciclo Otto R.5 Relazione di lab. su motori endotermici R.6-Relazione di lab. su curve caratteristiche di motore Diesel

DATA	RESPONSABILE	FIRMA
04/06/2016	VINCIGUERRA CAMILLO	<i>G. Vinciguerra</i>

Istituto Tecnico settore tecnologico

Meccanica, Meccatronica ed Energia - Chimica Materiali e Biotecnologie - Informatica e Telecomunicazioni

Istituto Professionale

Manutenzione e Assistenza Tecnica