



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

E-mail: cris004006@pec.istruzione.it, cris004006@istruzione.it

Sito Web: 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

DOCENTI: Eletta Censi e Mauro Conca

A.S: 2017/2018

DISCIPLINA: Tecnologie Chimiche Industriali

CLASSE: 3[^]BMAT.

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

Le grandezze fisiche e i sistemi di misura	Grandezze fondamentali e derivate del SI: dimensioni ed unità di misura. Altri sistemi di unità di misura, cgs. Il calcolo dimensionale. La conversione tra unità di misura.
Statica e dinamica dei fluidi	Stato fluido, gas e vapori, temperatura critica, comprimibilità e densità. Pressione idrostatica, pressione assoluta, manometri a mercurio. Legge di Stevin. Equazione della statica dei fluidi. La portata e l'equazione di continuità. Principio di Pascal, torchio idraulico, principio di Archimede. La viscosità. Moto laminare e turbolento, Reynolds. Dinamica dei liquidi ideali, Bernoulli. Liquidi reali e dissipazione: perdite di carico continue e localizzate. Uso abaco di Moody. La misura delle portate.

Misura e controllo nei processi chimici	<p>Generalità sul controllo automatico.</p> <p>Definizioni principali.</p> <p>Anello di regolazione in retroazione.</p> <p>Rappresentazione degli anelli di regolazione.</p> <p>Misuratori di portata: venturimetro, flangia tarata, boccaglio, tubo di Pitot, rotametro.</p> <p>Cenni misuratori di pressione: a livello di liquido, a movimento meccanico, a segnale elettrico</p> <p>estensimetro, misuratori di pressione differenziale.</p>
Trasporto dei liquidi	<p>La prevalenza, potenza utile e rendimento.</p> <p>Classificazione e campi di impiego delle pompe.</p> <p>Pompe centrifughe.</p> <p>Cavitazione e NPSH.</p> <p>Curve caratteristiche.</p> <p>Installazione e regolazione delle pompe centrifughe.</p> <p>Le pompe volumetriche: alternative e rotative.</p> <p>Regolazione delle pompe volumetriche.</p> <p>Pompe per applicazioni particolari.</p>
Stoccaggio e linee di trasporto dei liquidi	<p>Dispositivi ausiliari ed accessori dei serbatoi.</p> <p>Sistemi di controllo del livello applicati ai serbatoi.</p> <p>Le valvole di intercettazione, di regolazione, di ritegno, sfiato e sicurezza.</p>
Basi chimico-fisiche delle operazioni unitarie: diagrammi di stato	<p>Diagramma di fase delle sostanze pure. Regola delle fasi.</p> <p>Interpretazione del diagramma delle fasi H₂O e CO₂.</p> <p>Temperatura critica.</p> <p>Diagramma di riscaldamento.</p> <p>Calori specifici e calori latenti.</p> <p>Contenuti termici di liquidi e vapori.</p>
Bilanci di materia e di energia	<p>Bilanci di materia: globale e sui singoli componenti.</p> <p>Bilanci di entalpia.</p>

PROGRAMMA DI LABORATORIO DI TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI

Per ogni Tema svolto vengono indicati i relativi contenuti.

Introduzione al disegno di impianti chimici	Norme UNICHIM. Varie rappresentazioni grafiche di un impianto chimico (diagramma a blocchi, schema di principio, schema di processo, schema di marcia). TABELLE complementari al disegno: apparecchiature, bilancio materiali, anelli di regolazione. Esame delle parti e del funzionamento di una valvola generica. Vari tipi di valvole di ritegno e di regolazione.
Rappresentazione grafica	Impostazione e regole del disegno di impianti chimici.
Rappresentazione grafica	Tavola disegno di pompa centrifuga e pompa stantuffo con controlli della Portata.
Regolazione automatica	Anelli di controllo e regolazione su vari tipi di pompe. Disegno con autocad.
Trasporto dei fluidi	Tipi di pompe: centrifughe, volumetriche e speciali.
Parametri caratteristici di una pompa	Esperimento di laboratorio sulla determinazione della curva caratteristica di una pompa.
Rappresentazione grafica	Tavola disegno di apparecchiature con vari tipi di anelli di regolazione della Pressione.
Stoccaggio dei fluidi	Vari tipi di serbatoi Tubazioni e raccordi Elementi di linea: valvole □
Regolazione automatica	Anelli di controllo e regolazione del Livello dei serbatoi.
Rappresentazione grafica	Tavola disegno impianto di produzione latte di calce.

Regolazione automatica	Anelli di controllo e regolazione su vari tipi di apparecchiature.
Rappresentazione grafica	Trasporto tavola disegno impianto di produzione latte di calce con autocad.

Firme Docenti

Data 4 giugno 2018

(firmato su cartaceo)

Firma Delegati di classe

Data 4 giugno 2018

(firmato su cartaceo)