

DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Anno scolastico: 2020/2021

CLASSE 3ACH

Insegnante: Marletta Giuseppe Massimiliano

Insegnante Compresente: Propato Francesco

Libro di testo adottato: Natoli, Calatozzolo, "Tecnologie chimiche industriali (vol.1)", Edisco

Altri materiali: Dispense predisposte su classroom

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

MODULO 1. LE GRANDEZZE FISICHE (Capitolo 1)

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none">Le grandezze fondamentaliLe grandezze derivateLe dimensioni delle grandezze fisicheAnalisi dimensionale e il principio di omogeneitàConversione tra le unità di misura

MODULO 2 – MATERIALI PER LE TECNOLOGIE CHIMICHE (Capitoli 2-3)

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none">Classificazione dei materialiProva di trazione, di durezza, di resilienzaClassificazione e denominazione degli acciai e delle ghiseLeghe del rame, dell'alluminio, del nichel e di altri metalliI polimeriMateriali ceramici, refrattari, compositi e i nanomaterialiI processi corrosivi e la degradazione dei materialiGli equilibri di fase e i diagrammi di statoDiagrammi di stato per soluzioni parzialmente miscibiliIl diagramma di stato ferro-carbonio
Laboratorio: <ul style="list-style-type: none">Resistenza alla corrosione: prove di esercizio e di laboratorio sui materiali metallici (procedure analitiche)Prove di corrosione su diversi materiali (Esperienza di laboratorio)Analisi dei dati e discussione sulle prove di corrosione effettuateProve di trazione (video esperienza)Prove sui materiali: la durezza (video esperienza)Prove su materiali : resilienza (video esperienza)Preparazione di leghe Pb/Sn a diverse composizioni.I microscopi; il microscopio elettronico. (descrizione apparecchiatura e funzionamento)Misure quali-quantitative delle leghe Sn - Pb preparate in laboratorio al microscopio elettronico (SEM)

MODULO 3. STOCCAGGIO E APPARECCHIATURE PER IL TRASPORTO DEI SOLIDI (Capitolo 4)

Contenuti
<ul style="list-style-type: none">• Proprietà caratteristiche dei solidi: porosità, granulometria, densità apparente e reale, attrito e scorrevolezza• Stoccaggio dei solidi• Movimentazione dei solidi: trasportatori a gravità, portanti, a spinta, a scosse; trasporto pneumatico <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">• La Porosità; determinazione della porosità di campioni di sabbia (Esperienza di laboratorio)• Determinazione della granulometria di un campione di sabbia (Esperienza di laboratorio)

MODULO 4 - Statica e dinamica dei liquidi (Capitolo 5)

Contenuti
<p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Legge della pressione idrostatica• L'equazione della statica dei liquidi• La portata e l'equazione di continuità• Idrodinamica: viscosità e sua misura• Moto dei liquidi e numero di Reynolds• Dinamica dei liquidi ideali e reali• Determinazione delle perdite di carico continue e localizzate• Misure delle portate <p>Laboratorio:</p> <ul style="list-style-type: none">• Costruzione di un grafico su assi cartesiani• Viscosimetro rotazionale; misure di viscosità su diversi materiali (Esperienza di laboratorio)• Viscosimetro di Engler (descrizione apparecchiatura e funzionamento)• Determinazione della viscosità di un campione di olio lubrificante con viscosimetro di Engler• La legge di Pascal e Stevino (video esperienze)

MODULO 5 – STOCCAGGIO E TRASPORTO DEI LIQUIDI (Capitoli 6-7)

Contenuti
<p>Teoria:</p> <ul style="list-style-type: none">• Prevalenza, potenza e rendimento delle pompe• Classificazione e campi d'impiego delle pompe• Pompe centrifughe: aspetti costruttivi, cavitazione e NPSH, curve caratteristiche, installazione e regolazione delle pompe centrifughe• Pompe volumetriche: alternative e rotative• Pompe per applicazioni particolari• Valvole: struttura, valvole d'intercettazione, valvole di sicurezza, ritegno e respirazione, valvole di regolazione, cavitazione e "flashing", attuatori• Stoccaggio dei fluidi: classificazione dei serbatoi, sollecitazioni e spessore, dispositivi ausiliari e accessori

MODULO 6 – SEPARAZIONE SOLIDO-LIQUIDO E TRATTAMENTI DELLE ACQUE GREZZE

Contenuti

Teoria:

- Separazione solido-liquido
- Il moto relativo dei solidi in un liquido
- Impiego di flocculanti e polielettroliti
- I sedimentatori: Dorr, longitudinali, ispessitori, a pacchi lamellari; dimensionamento di un sedimentatore longitudinale.
- La filtrazione; filtri a sabbia, filtri con formazione di pannello, nastropressa, filtro Oliver
- La centrifugazione; centrifughe di sedimentazione; centrifughe filtranti
- Fonti di approvvigionamento delle acque grezze
- Caratteristiche delle acque grezze: fisiche, chimiche e microbiologiche; durezza
- Requisiti per l'impiego delle acque
- Trattamenti delle acque: addolcimento, disinfezione, eliminazione del ferro e del manganese
- Adsorbimento su carboni attivi
- Osmosi inversa
- Eliminazione dei gas disciolti

INDICAZIONI PER LE VACANZE:

Gli studenti con giudizio negativo devono svolgere i moduli indicati nelle note della pagella.

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

(X) scritto () orale () pratico

L'insegnante Giuseppe Massimiliano Marletta

L'insegnante compresente Francesco Propato



ISTITUTO TECNICO INDUSTRIALE STATALE
ALESSANDRO ROSSI

Via Legione Gallieno, 52 - 36100 **VICENZA**
Tel. 0444 500566 - Fax. 0444 501808 - www.itisrossi.edu.it
email: vtf02000x@istruzione.it - vtf02000x@pec.istruzione.it - C.F. 80016030241

