

DIPARTIMENTO DI CHIMICA

Anno scolastico: 2022/2023

CLASSE 3 ACH

Insegnante PROF BARBUZZI GIUSEPPE

Insegnante Compresente: PROFF.SSA MILAN MELISSA

Libro di testo adottato: TECNOLOGIE CHIMICHE INDUSTRIALI volume primo, seconda edizione di NATOLI E CALATOZZOLO

Altri materiali: APPUNTI, SLIDE FORNITI AGLI STUDENTI, FONTI INTERNET

PROGRAMMAZIONE SVOLTA

Modulo 1 - Le grandezze fisiche

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 Laboratorio: <p>La relazione di laboratorio</p>

Modulo 2 - Materiali per le tecnologie chimiche

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none">Classificazione dei materialiProva di trazione, di durezza, di resilienza, faticaClassificazione e designazione degli acciai e ghiseLeghe del rame, dell'alluminio, del nichelI polimeri, i ceramici, i refrattari, i compositi, i nanomaterialiI processi corrosiviPrevenzione alla corrosione, protezione catodica e protezione anodicaGli equilibri di fase e i diagrammi di statoLettura dei diagrammi stato.La regola della leva e la regola delle fasiDiagrammi di stato per soluzioni solide parzialmente miscibiliIl diagramma Fe-C Laboratorio: <p>Prove meccaniche: trazione, durezza (Brinell e Rockwell), resilienza</p> <p>Prove di corrosione</p>

Modulo 3 – Stoccaggio e apparecchiature per trasporto dei solidi

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none">• Proprietà caratteristiche dei solidi• Caratteristiche fisiche dei solidi: porosità, granulometria, densità apparente e reale• Stoccaggio dei solidi• Macchine per il trasporto dei solidi: nastri trasportatori ed elevatori a tazze• Il trasporto pneumatico• Costo energetico nel trasporto dei solidi Laboratorio: <p>Determinazione della granulometria di un solido Determinazione della porosità, della densità reale ed apparente di un solido</p>

Modulo 4 - Statica e dinamica dei liquidi

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none">• Legge della pressione idrostatica• Equazione della statica dei liquidi• Portata• Idrodinamica: viscosità e sua misura• Moto dei liquidi e numero di Reynolds• Portata di una corrente fluida. Legge della continuità• Principio della conservazione dell'energia• Equazione di Bernoulli• Liquidi reali e le dissipazioni di energia• Determinazione delle perdite di carico Laboratorio: <p>Determinazione della viscosità: uso del viscosimetro Determinazione della viscosità di un fluido a diverse temperature</p>

Modulo 5 - Apparecchiature per trasporto dei fluidi

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none">• Macchine per il trasporto dei liquidi• Aspetti costruttivi delle pompe• Pompe cinetiche: centrifughe• Prevalenza, potenza e rendimento delle pompe• La cavitazione• Punto di funzionamento di una pompa centrifuga• Pompe volumetriche: alternative e rotative• Valvole d'intercettazione e di regolazione

Modulo 6 – Stoccaggio e linee di trasporto dei fluidi

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none">• Serbatoi per lo stoccaggio dei fluidi• Sollecitazioni dei serbatoi• Dimensionamento dei serbatoi• Tipi di serbatoi• Normativa PED e studio di applicazioni della normativa PED• Cenni normativa Seveso ter e applicazioni industriali• Dispositivi ausiliari e accessori dei serbatoi• Cenni sulla normativa esplosioni - atex• Tubazioni e loro dimensionamento• Costi tubazioni in funzione del diametro• Elementi di linea e tipi di valvole• Attuatori di valvole Laboratorio: <p>Verifica della legge di Stokes</p>

Modulo 7 - Separazioni solido-liquido

Contenuti
Teoria: <ul style="list-style-type: none">• La sedimentazione• La sedimentazione indipendente• La sedimentazione di massa• I colloidi. Uso dei coagulanti e polielettroliti• I sedimentatori• Ispessitori di fango• La filtrazione: Equazione della filtrazione• Filtri a sabbia, filtri pressa, filtro Kelly, filtri Oliver• La centrifugazione e le centrifughe industriali• Tipologie di acque con rif alle Normative• Le acque grezze• Caratteristiche fisiche e chimiche delle acque, la durezza, i trattamenti di addolcimento calce_soda e resine a scambio ionico

INDICAZIONI PER LE VACANZE

ESERCITARSI SUI MODULI (esercizi svolti in classe)

Modulo 4 - Statica e dinamica dei liquidi

Modulo 5 - Apparecchiature per il trasporto dei fluidi

TIPOLOGIA DI PROVA DI RECUPERO FINALE

x scritto

() orale

() pratico

L'insegnante PROF BARBUZZI GIUSEPPE

L'insegnante compresente PROFF.SSA MILAN MELISSA