

PROGRAMMA

MATERIA: Tecnologie Chimiche Industriali (ore settimanali: 4)

CLASSE: 3Ac

ANNO SCOLASTICO: 2019/2020

DOCENTE: Gabriele Giampaolo ITP: Simone Giovanna

Libro di testo: Tecnologie Chimiche Industriali Volume I S. Natoli, M. Calatuzzolo, P. Merendino Casa Editrice Edisco Milano Fondamenti di chimica fisica S. Pasquetto L. Patrone Casa Editrice Zanichelli

Argomenti svolti fino al 4 marzo 2020 (DIDATTICA IN PRESENZA)

Richiami sulle unità di misura nei vari sistemi internazionali del volume, della massa e del peso, della densità, del peso specifico, della pressione, dell'energia, della potenza e della temperatura. Grandezze fondamentali e derivate nel sistema internazionale: Dimensioni ed unità di misura. La conversione tra unità di misura. L'analisi dimensionale. Pressione assoluta, pressione effettiva, depressione e grado di vuoto.

Gas reali: Coefficienti di compressibilità; Temperatura di Boyle; Equazioni di Van der Waals; Temperatura critica e liquefazione dei gas.

Caratteri generali dei liquidi e dei solidi: Teoria cinetica molecolare; Viscosità; Tensione superficiale dei liquidi; I solidi; Il reticolo cristallino; Tipi di reticoli cristallini; Polimorfismo; Isomorfismo.

Caratteristiche dei materiali per l'industria chimica. Le caratteristiche meccaniche dei materiali. La prova a trazione. La durezza e la resilienza. I materiali ferrosi. Caratteristiche e classificazione degli acciai. Materiali metallici non ferrosi. Leghe di rame. Leghe di nichel. Alluminio e altri metalli. Materie plastiche. Altri materiali. I processi corrosivi. Meccanismi di corrosione elettrochimica. Corrosione per aerazione. Tensiocorrosione. Corrosione biochimica. Corrosione per correnti vaganti. Corrosività degli ambienti. Prevenzione della corrosione.

Stoccaggio e movimentazione dei solidi: Proprietà caratteristiche dei solidi; Stoccaggio dei solidi: stoccaggio all'aperto; stoccaggio in silo; stoccaggio in magazzini. Movimentazione dei solidi; trasportatori a gravità; Trasportatori portanti: a nastro, a piastre, a catena e elevatori a tazze. Trasportatori a spinta: a coclea e a flusso continuo. Trasportatori a scosse e a vibrazioni. Trasporto pneumatico.

Statica e dinamica dei liquidi. Statica dei liquidi. La pressione idrostatica. Equazione della statica dei liquidi. I liquidi in movimento. La portata e l'equazione di continuità. La viscosità. Moto laminare e turbolento (numero di Reynolds). Dinamica dei liquidi ideali. I liquidi reali e le dissipazioni. La determinazione delle perdite di carico continue. Le perdite di carico localizzate. La misura delle portate: il venturimetro.

Argomenti svolti dal 5 marzo 2020 (DIDATTICA A DISTANZA)

Il trasporto dei liquidi. La prevalenza. Classificazione e campi d'impiego delle pompe. Le pompe centrifughe: aspetti costruttivi; principi di funzionamento; curve caratteristiche; cavitazione ed NPSH; installazione e regolazione delle pompe centrifughe. Pompe volumetriche: pompe alternative; pompe rotative; pompe per applicazioni particolari.

Stoccaggio e linee di trasporto dei fluidi: Stoccaggio dei fluidi. Sollecitazioni dei serbatoi. Spessore dei serbatoi. Serbatoi atmosferici. Serbatoi in pressione. Gasometri. Stoccaggi refrigerati (serbatoi criogenici). Dispositivi ausiliari e accessori dei serbatoi. Tubazioni, elementi di linea, valvole. Parametri e criteri di scelta delle tubazioni (pressione nominale e diametro nominale). Giunti, raccordi, guarnizioni, filtri di linea. Valvole. Struttura delle valvole. Valvole di intercettazione. Valvole di sicurezza, ritegno, respirazione. Valvole di regolazione.

Separazione solido-liquido. La sedimentazione. La filtrazione. La centrifugazione.

Castellana Grotte, 28-05-2020

I docenti
Giuseppe Colvelli
Fabrizio Spina

Gli alunni
Giampaolo Marchitelli
Massimiliano Romani