

Anno scolastico 2021/22

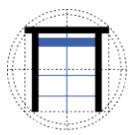
PROGRAMMA SVOLTO CLASSE 4F

DOCENTE: Bersani Silvia e Ghirardi Cristina

MATERIA: TAMPP - Tecnologie applicate ai materiali e ai processi produttivi

Programma teorico

- Ripasso:
 - conversione unità di misura, specialmente per la pressione
 - ossidoriduzioni
 - principali leghe ferrose (acciaio) e non ferrose (leghe di rame)
 - corrosione : diffusa, selettiva (intergranulare), localizzata (galvanica, interstiziale, vaiolatura, tensocorrosione, biocorrosione)
 - prevenzione della corrosione: accoppiamenti oculati tra metalli, coperture protettive, protezione catodica, protezione anodica, inibitori di corrosione
- stoccaggio e movimentazione dei solidi
 - struttura dei solidi
 - densità: reale, apparente, relativa
 - caratteristiche dei solidi: porosità, analisi granulometrica, scorrevolezza (angolo di scorrimento statico, di scorrimento dinamico, di riposo)
 - stoccaggio all'aperto, in magazzini, in silos; rischio ATEX
 - trasportatori : a gravità, portanti (a nastro, a piastre, a catena), elevatori a tazze, a spinta (a coclea, a flusso continuo), a vibrazione, trasporto pneumatico (in fase diluita o densa)
- Idrostatica:
 - legge di Stevino
 - principio di Pascal
- Idrodinamica:
 - conservazione della portata
 - numero di Reynolds, moto laminare e turbolento
 - fluidi ideali e reali: viscosità e reologia, perdite di carico (continue con Darcy-Weisbach e abaco di Moody e localizzate)
 - teorema di Bernoulli per fluidi ideali e reali



- Termodinamica (ripasso): definizione sistemi, grandezze coinvolte, reazioni esotermiche ed endotermiche, 3 principi
- Educazione civica: sostenibilità dei processi produttivi

Programma pratico di laboratorio

- Elettrochimica (ripasso argomenti del terzo anno)
 - Costruzione di una pila
 - Corrosione del ferro e protezione catodica
 - Elettrolisi dell'acqua, di KI e NaCl in soluzione acquosa
 - Rivestimenti galvanici : nichelatura e zincatura di un provino di acciaio
 - Doratura e argentatura delle monetine
- Idrostatica dei fluidi
 - Determinazione della densità di un liquido tramite legge di Stevin
 - Determinazione densità etanolo con picnometro e determinazione grado alcolico di una soluzione
 - Determinazione della densità del rame e del piombo con bilancia idrostatica
- Idrodinamica dei fluidi
 - Fluidi non newtoniani
 - Determinazione della viscosità dinamica dell'olio di oliva con viscosimetro di Hoppler
 - Determinazione della viscosità relativa dell'olio di oliva con viscosimetro di Engler
 - Viscosità cinematica con viscosimetro di Vogel
- Scambio termico
 - Determinazione del calore molare di dissoluzione e di reazione
 - Conservazione dell'energia nelle reazioni chimiche: legge di Hess
- Luce polarizzata: Determinazione della concentrazione di una soluzione zuccherina con Polarimetro

Gli alunni

Le docenti