

**SCHEDA DATI PER OFFERTA FORMATIVA PUBBLICA DI CUI AL PUNTO 1.2
DELLA CIRCOLARE MINISTERIALE N° 187 DELL'11 GIUGNO 2008**

Insegnamento: Docente titolare: Qualifica SSD di appartenenza Struttura di afferenza Telefono e-mail Orario di ricevimento Sito web docente	Trattamento dei Solidi Alfano Giovanni Professore 1° fascia ING-IND/29 Dipartimento di Geoingegneria e Tecnologie Ambientali 070 675 5551 alfano@unica.it 10,00 – 13.00 dal lunedì al venerdì
Curriculum scientifico	E' membro dell'European Federation of Chemical Engineering – Settore Comminution/Agglomeration and Classification. E' Presidente della Commissione Scientifica dell'area 09 – Ingegneria Industriale – dell'Università di Cagliari. Fa parte del Collegio dei docenti del Dottorato di ricerca in Geoingegneria. E' esperto/valutatore dei Progetti PRIN del Ministero dell'Università e della Ricerca. Svolge la propria attività di ricerca nell'ambito dei programmi di ricerca del Dipartimento di Geoingegneria e Tecnologie Ambientali (DIGITA) dell'Università di Cagliari e dell'Istituto di Geologia Ambientale e Geoingegneria (IGAG) del CNR Ha partecipato con contributo di memorie ed interventi a numerosi congressi scientifici nazionali ed internazionali. E' autore di oltre 100 memorie scientifiche e tecniche nel settore della valorizzazione dei minerali e del recupero ambientale di siti contaminati dall'attività industriale, in genere, e, in particolare, dell'attività mineraria pregressa. - Alfano G. et alii. - Improvement of fine particle technology. Proc. 1st Inter. Conference on Modern Process Mineralogy and Mineral Processing, Beijing, Settembre 1992, 278-293. - Alfano G. et alii - A simple low cost wet classifier. 6th Inter. Mineral Processing Symposium, Kuçadasi, Settembre 1996, Change Scopes in Mineral Processing, Balkema, 77-81. - Alfano G. et alii. - Enhancing top-size control in ultra fine grinding. Proc. XXI IMPC, Roma, 2000, Vol. A, 5/16 – 5/22. - Alfano G. et alii. - Optimization of an industrial grinding-classification circuit. Proc. Hydrocyclones 03, Cape Town, September 2003, Cd., 31-42. Mineral Engineering, 5, May 04. - Alfano G. et alii. - Breakage mechanism analysis in a jet micronizer. Proc. XXIV IMPC, Beijing, September 2008.
Contenuto schematico del corso di insegnamento	<ul style="list-style-type: none"> - La classificazione: vagli, classificatori meccanici, idrocycloni, centrifughe, classificatori pneumatici. - La comminuzione: frantumazione, macinazione, macinazione autogena e semiautogena, la micronizzazione. - Separazione solido – fluido e solido – solido. - Movimentazione e stoccaggio dei solidi. - Progetto di un impianto di comminuzione e di classificazione e valutazione degli aspetti tecnici ed economici del processo.
Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i	Sulla base delle nozioni sulla comminuzione, la classificazione e la separazione solido/fluido gli studenti saranno in grado di progettare

descrittori di Dublino)	un impianto di comminuzione e di classificazione.
Articolazione del corso	<ul style="list-style-type: none"> - Controllo delle operazioni che s'effettuano in un impianto e rappresentazione dei risultati sotto forma di grafici e di tabelle. Calcolo dei rendimenti e valutazione dei risultati. Lezioni 2 ore. - La classificazione dei solidi. Il movimento dei solidi in un fluido. La classificazione per via diretta ed indiretta. Gli schemi degli impianti di classificazione. Le apparecchiature e loro dimensionamento. Lezioni 10 ore, esercitazioni 2 ore. - La comminuzione dei solidi. Le leggi della comminuzione. La frantumazione, la macinazione, la macinazione autogena e semiautogena, la micronizzazione. Gli schemi degli impianti di comminuzione. Le apparecchiature e loro dimensionamento. Lezioni 10 ore, esercitazioni 2 ore. - Separazione solido – fluido. L'addensamento, la filtrazione e l'essiccamento dei solidi. Le apparecchiature e loro dimensionamento. Lezioni 5 ore, esercitazioni 1 ora. - Separazione solido – solido. Nozioni di base sulla separazione solido - solido. Lezioni 3 ore, esercitazioni 1 ora - Movimentazione e stoccaggio dei solidi. Le apparecchiature per il trasporto, la manipolazione e lo stoccaggio dei solidi in cumuli e in sili. Caratteristiche tecniche e dimensionamento dei vari tipi di macchine. Lezioni 6 ore, esercitazioni 1 ora. - Considerazioni economiche. Lezioni 2 ore. - Redazione di un progetto di un impianto di comminuzione e di classificazione e valutazione degli aspetti tecnici ed economici del processo. Lezioni 2 ore, esercitazioni 3 ore
Propedeuticità	Analisi matematica, Fisica generale, Chimica.
Anno di corso e semestre	2°anno/2° sem.
Testi di riferimento	<ul style="list-style-type: none"> - G. Alfano – Appunti del corso di Trattamento dei solidi. CD - S.W Mudd Series – SME Mineral Processing Handbook – Vol. 1 e Vol. 2 – Weiss Ed., Society of Mining Engineering - P. Rosin, E. Rammler – The laws governing the fineness powdered. Journal Institute of fuel, vol. 7 - SIM – Classification dans un fluide, Mines & Carrières: Les techniques, Supplement numero d'octobre 1998
Modalità di erogazione dell'insegnamento	Tradizionale
Modalità di frequenza	Facoltativa
Metodi di valutazione	Prova orale
Organizzazione della didattica	50 ore (5 CFU), di cui 40 ore di lezione e 10 ore di esercitazione