

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

<b>Insegnamento:</b> <b>Docente titolare:</b> <b>Qualifica</b> <b>SSD di appartenenza</b> <b>Struttura di afferenza</b> <b>Telefono</b> <b>e-mail</b> <b>Orario di ricevimento</b> <b>Sito web docente</b>	Tecnologie di Chimica Applicata Prof. Giorgio Usai Professore di 2° fascia ING. IND. 22 Dip. di Ingegneria Chimica e Materiali +39 070 6755054 <a href="mailto:usai@dicm.unica.it">usai@dicm.unica.it</a> Dal lunedì al venerdì, ore 12-13
<b>Curriculum scientifico</b>	Ha conseguito la Laurea in Chimica presso l'Università di Cagliari nel 1966. Dal 1973 al 1985 è stato Assistente alla Cattedra di Chimica Industriale; dal 1975 al 1985 è stato Professore incaricato di Chimica; dal 1985 è Professore Associato di Tecnologia dei Materiali, SSD ING.IND. 22 Attualmente è Docente dei Corsi: 1. "Tecnologia dei Materiali e Chimica Applicata" per il C.S. Ingegneria Civile; "Materiali Ceramici, Polimerici e Compositi" per le LL.SS. Ingegneria Meccanica ed Ingegneria Chimica I suoi interessi di ricerca riguardano: 1. I Leganti Idraulici: additivi per calcestruzzi; additivi anticorrosione; malte e calcestruzzi speciali per l'inertizzazione di rifiuti radioattivi; 2. Trattamenti di depurazione e potabilizzazione delle Acque; 3. Eliminazione/smaltimento/riciclo di rifiuti industriali, minerari, ecc. L'attività scientifica in questi settori è documentata da circa 80 lavori pubblicati su Riviste nazionali ed internazionali e da 3 richieste di Brevetto CEE attualmente in corso di istruttoria. E' inoltre Autore o co – Autore di n. 6 testi tecnico-didattici di Chimica, Stechiometria, Analisi Chimica applicata e calcestruzzi, pubblicati dal 1984 al 1997. n. 5 pubblicazioni recenti: 1. G. Usai, "Colonna a letto misto per il trattamento di acque grezze", su "ACQUA E ARIA", Milano, maggio 2002, pp. 25-28; 2. G. Usai, R. Porcu, "Inertizzazione di Materiali Amiantosi", su "RIFIUTI SOLIDI", Milano, n. 4, 2002, pp. 231-236; 3. G. USAI, "Waterproofing Agents for Reinforced Concretes" su "MATERIALS ENGINEERING", vol. 14, 2003, pp. 229-249; 4. G. Usai, "Un additivo ad Effetto Multiplo per Calcestruzzi Armati", su "LA CORROSIONE", Milano, dic. 2007, pp. 16-20; G. Usai, "Etudes sur le piegeage de Metaux Lourds dissous en

	Eau de Mine”, su “RENDICONTI” della Facoltà di Scienze”, Cagliari, 2007, vol. 77, pp. 141-149.																																										
<b>Contenuto schematico del corso di insegnamento</b>																																											
<b>Obiettivi formativi e risultati attesi (secondo i descrittori di Dublino)</b>	<p>Durante il Corso di “Tecnologie di Chimica applicata” gli Allievi acquisiranno nozioni di base su:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Classificazione dei Materiali;</li> <li>• Proprietà fisiche e chimiche dei Materiali;</li> <li>• Relazioni tra struttura e proprietà dei Materiali;</li> <li>• Aspetti termodinamici;</li> <li>• Metallurgia del Fe e Fe-leghe;</li> <li>• Metallurgia dell’Al e del Cu; leghe dell’Al e del Cu;</li> <li>• Corrosione dei Materiali Metallici;</li> <li>• Ceramiche: laterizi e Refrattari;</li> <li>• Polimeri naturali e di sintesi;</li> <li>• I leganti aerei ed idraulici;</li> <li>• Le Acque e trattamenti</li> </ul> <p>Le finalità di questo Corso di Insegnamento sono individuate nella formazione di personalità in grado di gestire tutte le tipologie di Materiali nella loro applicazioni tecniche e di affrontare la risoluzione dei problemi pratici dell’impiego.</p> <p>L’impianto didattico del Corso prevede ogni due ore di lezione un’ora di esercizi di calcolo applicativo e su problemi pratici.</p> <p>L’esame finale è costituito dalla risoluzione di n. 4 o 5 quesiti per iscritto; l’Allievo ha a disposizione 90’ per la redazione dell’elaborato.</p>																																										
<b>Articolazione del corso</b>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2"><b>Argomenti del Corso</b></th> <th colspan="2"><b>Attività Didattica (ore)</b></th> </tr> <tr> <th><b>Lezioni</b></th> <th><b>Esercitazioni</b></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Il ciclo dei Materiali Classificazione dei Materiali d’uso ingegneristico</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>La struttura della Materia I legami chimici</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>I Solidi/Strutture Cristalline</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Richiami di Termodinamica La regola d.Fasi I diagrammi di Fase</td> <td>8</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>I Materiali Metallici</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Ferro e Ferro leghe</td> <td>8</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>Alluminio e leghe</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Rame e leghe</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Corrosione dei Materiali Metallici</td> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>Prevenzione e Rimedi</td> <td>4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>I Materiali Ceramiche</td> <td>2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Struttura delle argille</td> <td>4</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>		<b>Argomenti del Corso</b>	<b>Attività Didattica (ore)</b>		<b>Lezioni</b>	<b>Esercitazioni</b>	Il ciclo dei Materiali Classificazione dei Materiali d’uso ingegneristico	2		La struttura della Materia I legami chimici	4	1	I Solidi/Strutture Cristalline	4	1	Richiami di Termodinamica La regola d.Fasi I diagrammi di Fase	8	2	I Materiali Metallici	2		Ferro e Ferro leghe	8	1	Alluminio e leghe	4		Rame e leghe	4		Corrosione dei Materiali Metallici	4	2	Prevenzione e Rimedi	4		I Materiali Ceramiche	2		Struttura delle argille	4	1
<b>Argomenti del Corso</b>	<b>Attività Didattica (ore)</b>																																										
	<b>Lezioni</b>	<b>Esercitazioni</b>																																									
Il ciclo dei Materiali Classificazione dei Materiali d’uso ingegneristico	2																																										
La struttura della Materia I legami chimici	4	1																																									
I Solidi/Strutture Cristalline	4	1																																									
Richiami di Termodinamica La regola d.Fasi I diagrammi di Fase	8	2																																									
I Materiali Metallici	2																																										
Ferro e Ferro leghe	8	1																																									
Alluminio e leghe	4																																										
Rame e leghe	4																																										
Corrosione dei Materiali Metallici	4	2																																									
Prevenzione e Rimedi	4																																										
I Materiali Ceramiche	2																																										
Struttura delle argille	4	1																																									

	Laterizi e Refrattari	2	
	I Materiali Leganti Aerei	4	1
	Leganti idraulici I Cementi	5	1
	Leganti Idraulici II Calcestruzzo	5	1
	I Materiali Polimerici Polimeri Naturali Polimeri Artificiali Elastomeri Applicazioni	8	1
	Le Acque Trattamenti delle Acque	6	1
	<b>Totale 90 ore</b>	<b>76</b>	<b>14</b>
<b>Propedeuticità</b>	Le conoscenze impartite nei Corso di base di: Matematica, Geometria, Chimica, Fisica e Termodinamica		
<b>Anno di corso e semestre</b>	2° anno, 1° sem.		
<b>Testi di riferimento</b>	F.W. Smith, “Scienza e Tecnologia dei Materiali”, McGraw-Hill, Milano 2005		
<b>Modalità di erogazione dell’insegnamento</b>	Tradizionale		
<b>Modalità di frequenza</b>	E’ consigliata la frequenza ad almeno il 50% delle lezioni		
<b>Metodi di valutazione</b>	Prova scritta a frequenza mensile		
<b>Organizzazione della didattica</b>	90 ore, di cui 76 ore di lezione e 14 ore di esercitazione		