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

Insegnamento:	Pile a Combustibile				
Docente titolare:	Simonetta Palmas				
Qualifica	Ricercatore confermato				
SSD di appartenenza	ING-IND/27 – Chimica Industriale				
Struttura di afferenza	Dip. Ing. Chimica e Materiali				
Telefono	070-6755069 329 8606789				
e-mail	sipalmas@dicm.unica.it				
Orario di ricevimento	Giorni dispari 10-12				
Sito web docente	Gloriii dispair 10-12				
Curriculum scientifico	Laureata con lode in Ingegneria Chimica nel 1987, e Dottore di				
	ricerca in Ingegneria Chimica dal 1991, è attualmente ricercatore confermato nel settore della Chimica Industriale e Tecnologica,				
	presso la facoltà di Ingegneria di Cagliari. La sua attività di ricerca è				
	principalmente incentrata sull'applicazione di tecniche				
	elettrochimiche per la salvaguardia ambientale e la produzione sostenibile di energia.				
	1. S. PALMAS, F. Ferrara, A. Vacca, M. Mascia, A.M. Polcaro. (2007). Behavior of cobalt oxide electrodes during oxidative processes in alkaline medium. Electrochim. Acta vol. 53/2, pp. 400-406				
	2. M. Mascia, S. PALMAS, A.M. Polcaro, A. Vacca, A. Muntoni. (2007). "Experimental study and mathematical model on remediation of Cd spiked kaolinite by electrokinetics" Electrochim. Acta. vol. 52 (10), pp. 3360-3365				
	3. S. PALMAS, A.M. Polcaro, A. Vacca, M. Mascia, F. Ferrara. (2007). "Characterization of boron doped diamond during oxidation processes: relationship between electronic structure and electrochemical activity". J. Appl. Electrochem . vol. 37, pp. 63-70				
	 S. PALMAS, A.M. Polcaro, A. Vacca, M. Mascia, F. Ferrara. (2007). "Influence of the operating conditions on the electrochemical disinfection process of natural waters at BDD electrodes". J. Appl. Electrochem . vol. 37/11, pp. 1357-1365 A.M. Polcaro, A. Vacca, M. Mascia, S. PALMAS, R. Pompei, S. Laconi. (2007). "Characterisation of a stirred tank electrochemical cell for water disinfection process" Electrochim. Acta. vol. 52, pp. 2595-2602 				
Contenuto schematico del	Il corso si propone di approfondire le tematiche connesse alla				
corso di insegnamento	generazione elettrochimica di energia mediante celle a				
	combustibile. secondo un'ottica progressiva che a partire dalla				
	conoscenza dei fondamenti della conversione elettrochimica e delle				
	tipologie di cella porti ad individuarne i campi applicativi più				
	opportuni e le potenziali applicazioni nei settori civili ed industriali.				
Obiettivi formativi e	Lo studente acquisirà conoscenze su				
risultati attesi (secondo i	Tecniche di produzione di H2 sia da risorse energetiche primarie				
descrittori di Dublino)	fossili che da quelle rinnovabili.				
Í	Principali problematiche legate alla questione dell'idrogeno				
	(produzione, immagazzinamento, trasporto, utilizzo)				

Articolazione del corso	Principali caratteristiche costruttive e di funzionamento delle pile a combustibile Lo studente saprà (saprà fare): -analizzare i problemi termodinamici, chimici ed elettrochimici posti dall'utilizzazione dell'idrogeno nelle celle a combustibile per la produzione di energia elettrica -analizzare testi tecnici e bibliografia scientifica sugli argomenti del corso Lo studente saprà (saprà essere) Critico nei confronti delle applicazioni possibili legate allo sfruttamento delle energie rinnovabili conoscendone limiti e vantaggi Attività didattica			
	Argomenti del corso	(ore)		
	La succiona della della come	Lez.	Eserc.	Lab.
	Produzione dell'idrogeno Immagazzinamento e stoccaggio dell'idrogeno Tagnologia della cella a combustibila.	8		
	 Tecnologia delle celle a combustibile Breve storia della tecnologia delle celle a combustibile Termodinamica della cella Rendimento del sistema 	5	2	
	 Celle a bassa temperatura Celle alcaline (AFC) Celle a elettrolita solido polimerico (PEM) 	6	2	
	 Celle a media e alta temperatura Celle ad acido fosforico (PAFC) Celle a carbonati fusi (MCFC) Celle a ossidi solidi (SOFC) 	5	2	

	Totale ore:	24	6	
	Crediti corrispondenti:	3		
Propedeuticità	Chimica I. E' inoltre consigliato l'esame di elettr	ochimi	ica indu	striale
Anno di corso e semestre	1° anno/ 1° sem.			
Testi di riferimento	Marco Noro, "Celle a combustibile" Dario Flaccovio Editore			
Modalità di erogazione	Tradizionale			
dell'insegnamento				
Modalità di frequenza	Facoltativa			
Metodi di valutazione	Prova orale E' richiesto allo studente di fare una analisi critica di un articolo scientifico della recente letteratura specifica e di saper esporre i risultati in sede di prova finale			
Organizzazione della didattica	30 ore, di cui 24 ore di lezione e 6 ore di esercitat	zione		