

FACOLTÀ	INGEGNERIA
ANNO ACCADEMICO	2012/2013
CORSO DI LAUREA	Ingegneria Energetica e Nucleare
INSEGNAMENTO	Tecnologia dell'idrogeno e pile a combustibile
TIPO DI ATTIVITÀ	Affine Gruppo di Attiv. Form.Opzionali II
AMBITO DISCIPLINARE	
CODICE INSEGNAMENTO	13520
ARTICOLAZIONE IN MODULI	NO
NUMERO MODULI	
SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI	ING-IND/23
DOCENTE RESPONSABILE	Piazza Salvatore Professore Ordinario Università di Palermo
CFU	6
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE	101
NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE	49
PROPEDEUTICITÀ	Nessuna
ANNO DI CORSO	I
SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA	Lezioni frontali, Esercitazioni in aula
MODALITÀ DI FREQUENZA	Facoltativa, Obbligatoria
METODI DI VALUTAZIONE	Prova Orale
TIPO DI VALUTAZIONE	Voto in trentesimi
PERIODO DELLE LEZIONI	Secondo semestre
CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE	Consultare il sito www.ingegneria.unipa.it
ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI	Giorni e orari di ricevimento: martedì e giovedì 16 - 18

<p>RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI</p> <p>Conoscenza e capacità di comprensione</p> <p>Capacità di applicare conoscenza e comprensione</p> <p>Autonomia di giudizio</p> <p>Abilità comunicative</p> <p>Capacità d'apprendimento</p>

<p>OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO</p> <p>Fornire una conoscenza di base sui principi di funzionamento delle celle a combustibile, nonché sul funzionamento di questi dispositivi e sui processi di fabbricazione.</p>
--

ORE FRONTALI	LEZIONI FRONTALI
3	Presentazione del Corso. L'economia mondiale, produzione e consumi di energia nel passato ed oggi. Emissioni nocive nell'atmosfera. Verso l'economia dell'idrogeno: ragioni ed implicazioni.
3	Metodi industriali di produzione dell'idrogeno.
2	Descrizione delle catene galvaniche e degli elettrolizzatori.
2	Produzione di anidride carbonica nei processi di produzione di idrogeno. Metodi di cattura.
3	Caratteristiche chimico-fisiche dell'idrogeno. Descrizione dei metodi fisici e chimici di stoccaggio.
2	Trasporto di carica in conduttori di II specie. Legge di Faraday.
2	Bilancio energetico di una trasformazione. Effetti energetici di reazione.
4	Termodinamica delle celle a combustibile.
5	Dissipazioni nelle celle a combustibile e cinetica dei processi.
2	Descrizione dello stack. Le diverse celle a combustibile. Figure di merito.
8	Descrizione, fabbricazione, funzionamento ed applicazioni delle PEM FC.
4	Descrizione, funzionamento ed applicazioni delle AFC e delle DMFC.
2	Caratteristiche delle celle a combustibile per medie ed alte temperature.
7	Descrizione, funzionamento ed applicazioni delle PAFC, delle MCFC e delle SOFC.
	ESERCITAZIONI
TESTI CONSIGLIATI	J. Larminie, A. Dicks, "Fuel Cell Systems Explained", Wiley (2003). M. Noro, "Celle a combustibile", Dario Flaccovio Editore (2003).