

| | |
|---|---|
| FACOLTÀ | Scienze MM. FF. NN |
| ANNO ACCADEMICO | 2012/2013 |
| CORSO DI LAUREA | Biotechnologie per l'industria e per la ricerca scientifica |
| INSEGNAMENTO | Chimica Fisica Applicata |
| TIPO DI ATTIVITÀ | Affini o integrative |
| AMBITO DISCIPLINARE | Affini o integrative |
| CODICE INSEGNAMENTO | 01883 |
| ARTICOLAZIONE IN MODULI | NO |
| NUMERO MODULI | |
| SETTORI SCIENTIFICO DISCIPLINARI | CHIM/02 |
| DOCENTE RESPONSABILE | Maria Liria Turco Liveri Professore Associato Università degli Studi di Palermo |
| CFU | 6 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLO STUDIO PERSONALE | 102 |
| NUMERO DI ORE RISERVATE ALLE ATTIVITÀ DIDATTICHE ASSISTITE | 48 |
| PROPEDEUTICITÀ | Nessuna |
| ANNO DI CORSO | Primo |
| SEDE DI SVOLGIMENTO DELLE LEZIONI | c/o Dpt. Biologia Cellulare e dello Sviluppo |
| ORGANIZZAZIONE DELLA DIDATTICA | Lezioni frontali |
| MODALITÀ DI FREQUENZA | Facoltativa |
| METODI DI VALUTAZIONE | Prova Orale e Presentazione di Seminario |
| TIPO DI VALUTAZIONE | Voto in trentesimi |
| PERIODO DELLE LEZIONI | Secondo semestre |
| CALENDARIO DELLE ATTIVITÀ DIDATTICHE | Consultare il calendario didattico 2012-2013 sul sito del CdL |
| ORARIO DI RICEVIMENTO DEGLI STUDENTI | Da concordare con il docente (marialiria.turcoliveri@unipa.it) |

RISULTATI DI APPRENDIMENTO ATTESI

Apprendimento dei principi termodinamici che regolano gli scambi energetici tra sistemi chimici e la conversione tra differenti forme di energia.

Comprensione della relazione tra proprietà molecolari e comportamento macroscopico della materia.

Comprensione microscopica della spontaneità dei processi.

Conoscenza e capacità di applicazione delle leggi che regolano l'equilibrio di fase e chimico in sistemi a più componenti e a più fasi.

Conoscenza e capacità di applicazioni dei sistemi organizzati alle moderne biotecnologie.

OBIETTIVI FORMATIVI DEL MODULO

Il primo obiettivo del corso è fornire una conoscenza approfondita dei principi termodinamici essenziali per una trattazione quantitativa delle reazioni chimiche in condizioni di equilibrio e fuori dall'equilibrio, contribuendo così a fornire una solida base in Chimica che consenta al laureato magistrale di svolgere attività lavorative perseguendo finalità teoriche o applicative e utilizzando nuove metodologie e attrezzature complesse. Il secondo obiettivo si prefigge di fornire una

conoscenza approfondita dei sistemi organizzati che verranno applicati per scopi biotecnologici

| CORSO | Chimica Fisica Applicata |
|--------------------------|---|
| ORE FRONTALI | LEZIONI FRONTALI |
| 1 | Introduzione al corso |
| 1 | Definizione di sistema, proprietà macroscopiche/microscopiche/molecolari di un sistema, processo e condizione di equilibrio |
| 1 | Principio zero e temperatura, equilibrio termico e aspetti microscopici |
| 3 | Energia, lavoro, calore, processi reversibili e irreversibili, aspetti microscopici |
| 2 | 1° principio, processi a P, T, V costanti, processi adiabatici |
| 2 | Termochimica, calori di reazione, calcolo del ΔH di reazione, aspetti microscopici |
| 4 | Secondo principio, entropia, spontaneità dei processi, criteri di spontaneità, calcolo dell'entropia, aspetti microscopici |
| 4 | Energia libera, equilibri chimici e di fase, calcolo della costante di equilibrio, potenziale chimico |
| 2 | La regola delle fasi, le proprietà delle soluzioni, il terzo principio |
| 2 | I diagrammi di stato e gli equilibri chimici in sistemi eterogenei |
| 2 | Sistemi ideali e reali, attività e fugacità, trattazione termodinamica di sistemi reali |
| 6 | Tensioattivi: uso e importanza |
| 6 | Applicazioni dei tensioattivi |
| 12 | Tensioattivi e biotecnologie |
| | |
| TESTI CONSIGLIATI | -P. W. Atkins, Chimica Fisica, Ed. Zanichelli -appunti delle lezioni |