

CHIMICA FISICA			
NUMERO DI CREDITI (CFU): 6			
SETTORE SCIENTIFICO-DISCIPLINARE: CHIM/02			
TIPOLOGIA DELL'INSEGNAMENTO: attività di base.			
DOCENTE: Prof. Angelo RICCIO			
FINALITÀ DEL CORSO: Il corso è dedicato alla termodinamica d'equilibrio, approfondendo le conseguenze del primo e del secondo principio della termodinamica. Si mostra come il primo principio non è altro che una conseguenza del postulato sulla conservazione dell'energia, mentre il secondo principio è un postulato sulla distribuzione dell'energia. Particolare attenzione è data all'applicazione del secondo principio all'energetica dei sistemi viventi, alle transizioni di fase, alla trattazione dei principi dell'equilibrio chimico e della cinetica. Si è introdotti alle tradizionali tecniche spettroscopiche d'indagine (spettroscopia nelle microonde, nell'infrarosso e UV/VIS).			
ARTICOLAZIONE DIDATTICA:			
lezioni: 48 h	esercitazioni:	laboratorio:	seminari:
<p>Stati fisici della materia. Forza ed energia. Pressione. Temperatura. Principio zero della termodinamica.</p> <p>Leggi dei gas ideali. Equazione di stato. Teoria cinetica del gas ideale. Miscela di gas ideali. Interazioni intermolecolari. Gas reali. Fattore di compressibilità.</p> <p>Il calore come forma di energia interna. Il lavoro meccanico. L'energia interna. Il primo principio della termodinamica. Capacità termiche. L'entalpia. Proprietà dell'energia interna e dell'entalpia. Legge di Hess. Legge di Kirchhoff. Energetica dei sistemi viventi.</p> <p>Trasformazioni spontanee. Trasformazioni reversibili ed irreversibili. L'entropia. L'interpretazione statistica dell'entropia.</p> <p>L'energia di Helmholtz. L'energia di Gibbs. Le proprietà dell'energia di Helmholtz e dell'energia di Gibbs. Lavoro massimo e lavoro utile.</p> <p>Stabilità delle fasi. I diagrammi di stato. Regola delle fasi. Equilibri liquido-gas e liquido-liquido. Equazione di Clausius-Clapeyron. Leggi di Raoult e di Henry. Le transizioni di fase dei sistemi biologici.</p> <p>L'energia di Gibbs di reazione. Dipendenza dalla temperatura e dalla pressione degli equilibri chimici. I catalizzatori. Bioenergetica delle reazioni chimiche. I cicli biochimici.</p> <p>Cinetica chimica descrittiva. Le velocità di una reazione chimica. L'equazione di Arrhenius. Principi di spettroscopia.</p>			
PRE-REQUISITI: È necessaria la conoscenza degli argomenti svolti nei corsi di Chimica, Matematica e Fisica del I anno.			
MODALITÀ DI ACCERTAMENTO DEL PROFITTO: esame orale.			
TESTI DI RIFERIMENTO E MATERIALE DIDATTICO:			
P. ATKINS, J. DE PAULA, "Chimica Fisica Biologica", vol. I, Zanichelli.			
Materiale didattico distribuito attraverso il sito web del docente.			
Il materiale didattico (dispense, esercizi, programma d'esame, etc. in formato pdf ed eventuali presentazioni multimediali in formato flash) è disponibile attraverso il <i>Servizio di eLearning del Dipartimento di Scienze e Tecnologie</i> all'indirizzo: http://e-scienzeetecnologie.uniparthenope.it/			