



UNIVERSITÀ DI PISA

CHIMICA GENERALE E CHIMICA FISICA

GIOVANNI BARCARO

Anno accademico 2017/18
CdS SCIENZE BIOLOGICHE
Codice 222CC
CFU 12

Moduli	Settore/i	Tipo	Ore	Docente/i
CHIMICA FISICA	CHIM/02	LEZIONI	52	LAURA CARBONARO
CHIMICA GENERALE	CHIM/03	LEZIONI	52	GIOVANNI BARCARO

Obiettivi di apprendimento

Conoscenze

Lo studente che completa con successo il corso deve dimostrare una conoscenza solida dei principi basilari sia della Chimica Generale che della Chimica Fisica, con particolare riferimento a quei concetti che si dimostrano importanti nello studio delle Scienze Biologiche. Lo studente dovrà essere in grado di risolvere semplici esercizi di base e problemi di maggiore complessità relativamente agli argomenti trattati nel corso. Infine, lo studente dovrà essere in grado di sfruttare i contenuti acquisiti al fine di estendere le sue conoscenze in altri contesti della materia, quali la Chimica Organica e la Biochimica.

Modalità di verifica delle conoscenze

Nell'esame scritto, lo studente dovrà dimostrare di essere in grado di (i) risolvere semplici esercizi e problemi maggiormente complessi inerenti agli argomenti trattati nel corso; (ii) fornire delle risposte concise ed esaustive a domande teoriche riguardanti i concetti fondamentali della materia trattata. Durante l'esame orale, lo studente dovrà dimostrare la sua conoscenza degli argomenti trattati e di colloquiare con il docente utilizzando un lessico appropriato.

Modalità di esame:

- prova scritta conclusiva;
- prova orale conclusiva.

Precisazione:

La prova finale, sia scritta che orale, potrà essere divisa in due parti (Chimica Generale e Chimica Fisica), a discrezione dei docenti assegnati ai due rispettivi moduli del corso.

Prerequisiti (conoscenze iniziali)

Come prerequisito è richiesta una conoscenza dei principi basilari della matematica.

Indicazioni metodologiche

Attività di apprendimento:

- frequentazione delle lezioni;
- attività di studio individuale;
- altre attività a discrezione dello studente.

Frequenza del corso: fortemente consigliata.

Metodi di insegnamento:

- Lezioni frontali;
- Ricevimenti aperti per il confronto fra docente e studente su tematiche richieste dagli studenti stessi.

Programma (contenuti dell'insegnamento)

La prima parte del corso (Chimica Generale) fornisce conoscenze inerenti ai seguenti argomenti: la struttura atomica, la nomenclatura e le proprietà elettroniche degli elementi della tavola periodica; i concetti di composti ionici e molecolari e nozioni approfondite inerenti alla natura



UNIVERSITÀ DI PISA

del legame chimico; le leggi dei gas; le interazioni intermolecolari; le classi principali di reazioni chimiche e le nozioni di base della stechiometria; l'equilibrio chimico; gli acidi e le basi; gli equilibri di solubilità. La seconda parte del corso (Chimica Fisica) fornisce conoscenze interenti ai seguenti argomenti: le leggi della termodinamica e i concetti fondamentali di energia, calore, lavoro, entalpia, capacità termica, entropia, energia libera e potenziale chimico (questi concetti sono introdotti ed utilizzati per studiare i sistemi chimici e le trasformazioni della materia); le proprietà dei gas e delle soluzioni acquose al fine di individuare i criteri per determinare la spontaneità dei processi (transizioni di fase, processi osmotici, reazioni chimiche); le reazioni che si verificano in celle elettrochimiche; concetti base di cinetica chimica.

Bibliografia e materiale didattico

Le letture consigliate riguardano i capitoli fondamentali di testi base di Chimica Generale e Chimica Fisica. Ad esempio: - R. Chang and K. E. Goldsby, Fondamenti di Chimica Generale; - R. Chang, Chimica Fisica per le Scienze Biologiche; - A. M. Manotti Lanfredi and A. Tiripicchio, Fondamenti di Chimica. Con Esercizi. Ulteriori letture saranno suggerite dai docenti.

Modalità d'esame

Modalità d'esame per il modulo di chimica fisica: Forma dell'esame.

L'esame consiste in una prova scritta e a richiesta in una prova orale aggiuntiva.

Iscrizione.

L'iscrizione all'esame avviene mediante il [sistema informatico accessibile dal sito della Facoltà](#). (iscrizione esami)

Svolgimento dell'esame.

Gli studenti dovranno presentarsi all'esame muniti del libretto universitario e/o documento di riconoscimento. E' ammesso l'uso di una calcolatrice e di una tavola periodica. Sono tassativamente vietati libri, appunti, tabelle, fogli bianchi, telefoni cellulari, computer e palmari.

Il tempo a disposizione è normalmente di due ore e mezzo. Il testo degli esercizi d'esame sarà consegnato su fogli sui quali gli studenti riporteranno la soluzione; verranno anche consegnati dei fogli bianchi per la "brutta copia" che in nessun caso verrà considerata per la correzione.

Prioritariamente gli studenti dovranno scrivere sulla prima pagina il proprio nome e cognome, il numero di matricola

Ritirarsi dall'esame

E' consentito ritirarsi dall'esame, ma non prima di un'ora dalla consegna dei testi degli esercizi. Nel caso che lo studente si ritiri dovrà comunque consegnare il testo degli esercizi su cui scriverà: **NON CORREGGERE**.

L'esito negativo di un esame non ha alcuna influenza sugli esami sostenuti successivamente.

Sessioni d'esame.

Ogni anno ci sono sette sessioni d'esame: due sessioni nel periodo Gennaio-Febbraio; due sessioni nel periodo Giugno-Luglio, una sessione a Settembre. Due sessioni a Novembre e ad Aprile solo per gli studenti lavoratori e fuori corso.

Gli studenti possono sostenere l'esame tutte le volte che vogliono senza alcuna limitazione (eccetto quanto specificato al punto "Validità dell'esame").

Superamento dell'esame e registrazione del voto.

I risultati dell'esame vengono pubblicati sul sito [moodle](#)

Gli studenti dovranno presentarsi dal Docente nelle date comunicate contestualmente con la pubblicazione dei risultati: in questa occasione gli studenti potranno: consultare gli elaborati corretti e chiedere spiegazioni, ritirare gli elaborati insufficienti, registrare il voto. L'esame comparirà nella carriera dello studente (sui certificati) solo dopo la sua registrazione.

Gli elaborati insufficienti verranno cestinati dopo la successiva sessione di esame.

E' facoltà del docente confermare o meno il voto conseguito nelle prove scritte con eventuali domande o richiesta di delucidazioni

Validità dell'esame.

Gli studenti potranno rimandare la registrazione del voto: un esame sostenuto positivamente mantiene la sua validità (e quindi potrà essere registrato) per un anno solare (ad esempio un esame sostenuto nel Settembre 2016 resterà valido fino a tutto Settembre 2017). L'esame apparirà sui certificati solo dopo che è stato registrato.



UNIVERSITÀ DI PISA

Quindi uno studente che ritenga di aver ottenuto un voto inferiore alle sue aspettative potrà sostenere nuovamente l'esame nel tentativo di migliorare la sua votazione: tuttavia un esame sostenuto e CONSEGNATO, qualunque ne sia l'esito anche se negativo, annulla tutti gli esami sostenuti precedentemente anche se hanno un punteggio superiore. Se lo studente si ritira durante o alla fine dell'esame, consegnando cioè un compito dove ha scritto "NON CORREGGERE", le sue votazioni precedenti NON vengono annullate.

Prove in itinere.

Normalmente vengono svolte due prove in itinere, la prima a Gennaio e la seconda all'inizio di Giugno, con modalità simili a quelle del normale esame.

L'insieme delle due prove in itinere determinerà una votazione che, se sufficiente, avrà a tutti gli effetti la validità dell'esame; quindi, in caso di votazione finale sufficiente, lo studente potrà registrare quel voto e non dovrà più sostenere l'esame; rimane la possibilità di tentare comunque l'esame con il vincolo che anche il voto delle prove in itinere viene annullato nel caso lo studente partecipi ad una successiva sessione d'esame consegnando l'elaborato.

Il voto delle prove in itinere rimane valido fino all'ultima sessione estiva dell'anno accademico (Settembre).

Alle prove in itinere possono partecipare anche gli studenti degli anni precedenti che non hanno ancora superato l'esame, ma, in tal caso, non potranno sostenere le prove di esame della sessione invernale.

L'esito della prima prova in itinere verrà comunicato solo dopo che si saranno chiuse le iscrizioni alla seconda prova in itinere (circa 10 giorni prima la seconda prova)

La partecipazione alla seconda prova in itinere è permessa solo a chi ha ottenuto una votazione sufficiente nella prima o che comunque è stato dichiarato "ammesso".

Ultimo aggiornamento 14/07/2017 18:50