



*Università degli Studi di Enna "Kore"*  
*Facoltà di Ingegneria ed Architettura*  
*Anno Accademico 2019 - 2020*

A.A.	Settore Scientifico Disciplinare		CFU	Insegnamento	Ore di aula		Mutuazione	
2019/20	CHIM/07		6	<b>Chimica per la Bio-informatica e laboratorio</b>	52		No	
Classe	Corso di studi			Tipologia di insegnamento	Anno di corso e Periodo		Sede delle lezioni	
L8	Ingegneria Informatica			Caratterizzante	II Anno Primo Semestre		Enna	
N° Modulo	Nome Modulo	Tipologia lezioni	Ore	Docente	SSD	Ruolo	Interno	Affidamento
No		Lezioni frontali	32	Domenico Ciavardelli <a href="mailto:domenico.ciavardelli@unikore.it">domenico.ciavardelli@unikore.it</a>	BIO/10	PA	Si	Istituzionale
		Esercitazione di Laboratorio	20	Marco Morreale <a href="mailto:marco.morreale@unikore.it">marco.morreale@unikore.it</a>	ING-IND/22	PA	Si	

**Prerequisiti**

Nessuno.

**Propedeuticità**

Nessuna.





*Università degli Studi di Enna "Kore"*  
*Facoltà di Ingegneria e Architettura*

## **Obiettivi formativi**

Il corso ha l'obiettivo di fornire agli studenti la conoscenza dei principali concetti della Chimica Generale ed Inorganica e di fornire cenni di Chimica Organica propedeutica alla Biochimica.

## **Risultati di apprendimento (Descrittori di Dublino):**

Alla fine del corso, gli studenti dovranno aver conseguito le seguenti abilità, conoscenze e competenze:

**Conoscenza e capacità di comprensione:** conoscere e comprendere i concetti di base della chimica generale ed organica per descrivere le proprietà della materia così come struttura e proprietà chimiche delle principali biomolecole.

**Conoscenza e capacità di comprensione applicate:** lo studente sarà in grado di utilizzare la terminologia chimica e di applicare i concetti di chimica di base allo studio delle proprietà di composti chimici e della loro struttura e delle loro reazioni.

**Autonomia di giudizio:** abilità nel valutare la natura delle sostanze inorganiche ed organiche prevedendone il comportamento chimico. Abilità nell'interpretare le caratteristiche chimiche di sistemi molecolari complessi in particolare di rilevanza biologica.

**Abilità comunicative:** dimostrare di saper argomentare con esempi opportuni e di commentare in maniera efficace le conoscenze acquisite, utilizzando una terminologia adeguata sia in forma scritta che in forma orale.

**Capacità di apprendere:** capacità di leggere, comprendere e commentare testi di Chimica. Capacità di approfondimento personale mediante la consultazione di pubblicazioni scientifiche e di siti informatici diffusi per via telematica, italiani e stranieri.



**Università degli Studi di Enna "Kore"**  
**Facoltà di Ingegneria e Architettura**

**Contenuti e struttura del corso**

N.	ARGOMENTO	TIPOLOGIA	DURATA
1	<i>Il sistema atomico: particelle subatomiche, orbitali e configurazioni elettroniche.</i>	Frontale	4h
2	<i>Proprietà periodiche della materia e legame chimico. Forze di van der Waals. Nomenclatura dei composti inorganici.</i>	Frontale	5h
3	<i>Soluzioni e concentrazione.</i>	Frontale	4h
4	<i>Cenni di termodinamica e cinetica. Reazioni di ossidoriduzione. Equilibrio chimico.</i>	Frontale	4h
5	<i>Acidi e basi, pH, soluzioni tampone.</i>	Frontale	4h
6	<i>Ibridazione del carbonio nelle molecole organiche</i>	Frontale	3h
7	<i>Gruppi funzionali e loro reattività.</i>	Frontale	4h
9	<i>Struttura e proprietà chimico-fisiche delle principali biomolecole: lipidi, carboidrati, acidi nucleici, proteine.</i>	Frontale	4h
10	<i>Laboratorio esercitativo</i>	Laboratorio	20h

**Attività esercitative / Lavoro di gruppo:**

L'insegnamento prevede 20 ore di laboratorio durante le quali verranno svolti esercizi relativi agli elementi di chimica inorganica ed organica trattati durante le lezioni frontali. Inoltre, verranno approfondite e consolidate le nozioni di biochimica strutturale anche mediante consultazione di fonti telematiche.

**Testi adottati**

**Testi principali:**

Giuseppe Valitutti, Alfredo Tifi e Antonino Gentile, *Lineamenti di Chimica*, terza edizione (Zanichelli, 2012); Massimo Stefani e Niccolò Taddei,



## **Università degli Studi di Enna "Kore"**

### **Facoltà di Ingegneria e Architettura**

*Chimica, Biochimica e Biologia Applicata*, seconda edizione (Zanichelli, 2008).

#### **Materiale didattico a disposizione degli studenti:**

Le parti non coperte dai testi consigliati sono disponibili nelle slide delle lezioni disponibili nella sezione documenti della pagina personale del docente.

#### **Testi di approfondimento:**

Ivano Bertini, Claudio Luchinat, Fabrizio Mani, *Chimica*, seconda edizione (CEA, 2011); David L. Nelson e Michael M. Cox, *Introduzione alla Biochimica di Lehninger*, quarta edizione (Zanichelli, 2011).

#### **Modalità di accertamento delle competenze**

L'accertamento delle competenze avverrà attraverso una prova scritta. Questa prevede 10 domande a risposta multipla (di cui, indicativamente, sei concernenti gli argomenti da 1 a 6 della tabella a pagina 3 e quattro gli argomenti da 7 a 9) e 5 quesiti a risposta aperta (di cui, indicativamente, tre concernenti gli argomenti da 1 a 6 della tabella a pagina 3 e che potranno anche contenere dei calcoli numerici da svolgere esplicitamente, e due gli argomenti da 6 a 9) e dura indicativamente 60 minuti. La valutazione della prova scritta è espressa in trentesimi. La valutazione massima per ogni quesito è pari a 2/30 nel caso delle domande a risposta multipla e di 3/30 nel caso dei quesiti a risposta aperta. La valutazione dei quesiti a risposta aperta sarà condotta secondo i seguenti criteri: valutazione pari a 0/30 nel caso in cui la risposta non sia coerente al quesito o il candidato dimostri evidenti lacune relative all'argomento proposto, limitate capacità logiche e consequenzialità nell'esposizione così come scarsa capacità di sintesi ed incapacità di utilizzare rappresentazioni grafiche; valutazione pari a 1/30 nel caso in cui la risposta fornita sia coerente al quesito posto ma suggerisca alcune lacune, capacità logiche e consequenzialità nell'esposizione accettabili, sufficiente capacità di sintesi senza avvalersi di rappresentazioni grafiche; valutazione pari a 2/30 nel caso in cui la risposta fornita sia coerente al quesito posto senza evidenti lacune, capacità logiche e consequenzialità nell'esposizione buone, accettabile capacità di sintesi; valutazione pari a 3/30 nel caso in cui l'argomento oggetto del quesito sia sviluppato in modo coerente ed esaustivo, senza evidenti lacune o con poche lacune irrilevanti, suggerendo ottime capacità logiche e consequenzialità nell'esposizione e ottima capacità di sintesi anche avvalendosi di rappresentazioni grafiche. La valutazione minima per il superamento della prova è di 18/30. Ai candidati che conseguono un punteggio complessivo pari ad almeno 32 viene assegnata la lode.

Il voto sarà quindi espresso secondo il seguente schema di valutazione:

-Ottimo (30/30-30 e lode): Ottima conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Ottima capacità di applicare le conoscenze acquisite per rispondere ai quesiti proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Eccellenti capacità espositive.



## *Università degli Studi di Enna "Kore"*

### *Facoltà di Ingegneria e Architettura*

-Molto buono (26-29/30): Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Buona capacità di applicare le conoscenze acquisite per rispondere ai quesiti proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Ottime capacità espositive.

-Buono (24-25/30): Buona conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Discreta capacità di applicare le conoscenze acquisite per rispondere ai quesiti proposti e nell'affrontare nuove problematiche. Buone capacità espositive.

-Discreto (21-23/30): Discreta conoscenza e comprensione degli argomenti trattati. Limitata capacità di applicare le conoscenze acquisite per rispondere ai quesiti proposti e nell'affrontare nuove problematiche.

-Sufficiente (18-20/30): Conoscenza minima degli argomenti trattati e limitata capacità di applicare le conoscenze acquisite per rispondere ai quesiti proposti.

-Insufficiente (<18/30): Manca di una conoscenza accettabile degli argomenti trattati e non dimostra una sufficiente capacità di applicare le conoscenze acquisite per rispondere ai quesiti.

I fogli per l'esecuzione della prova saranno forniti dai docenti. È consentito l'uso della tavola periodica degli elementi, delle tabelle delle costanti di dissociazione e dei potenziali standard, nonché della calcolatrice non programmabile. I docenti, indicativamente entro due giorni, pubblicheranno gli esiti della prova scritta.

### **Orari di lezione e date di esame**

Gli orari di lezione saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea almeno due mesi prima dell'inizio delle lezioni:

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-attivita-didattiche/calendario-lezioni>

Le date di esami saranno pubblicati sulla pagina web del corso di laurea almeno due mesi prima dell'inizio della sessione d'esami:

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-esami/calendario-esami>

### **Modalità e orari di ricevimento**

Gli orari di ricevimento saranno pubblicati sulla pagina personale del docente:

<http://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-persone/docenti-del-corso/itemlist/category/1734-prof-marco-morreale>

<https://www.unikore.it/index.php/ingegneria-informatica-persone/docenti-del-corso/itemlist/category/2666-ciavardelli>

Si invitano gli studenti interessati a contattare preventivamente il docente via email per una migliore organizzazione delle attività di ricevimento



*Università degli Studi di Enna "Kore"*

*Facoltà di Ingegneria e Architettura*

**Note**

Nessuna.

