

## DENOMINAZIONE DEL CORSO

Corso TOLC\_AV\_E21

### Il corso è finalizzato a:

preparazione alla prova di ammissione dei Corsi di Studio a numero programmato in:

- Economia aziendale e management
- Economia e commercio
- Economia e innovazione aziendale
- Economia, imprese e mercati internazionali
- Scienze e Tecnologie Viticole ed Enologiche

### **Collegio proponente:**

Scuola di Medicina e Chirurgia e Scuola di Scienze e Ingegneria

### **Programma**

#### **BIOLOGIA**

##### *Chimica della vita*

Generalità su struttura e funzione delle macromolecole biologiche: carboidrati, lipidi, amminoacidi e proteine, nucleotidi e acidi nucleici.

Il ruolo degli enzimi.

##### *Cellula*

Caratteristiche comuni e differenze fondamentali di cellule procariotiche ed eucariotiche.

Strutture cellulari e loro principali funzioni: membrane cellulari, parete cellulare, citoplasma, ribosomi, reticolo endoplasmatico, apparato di Golgi, mitocondri, plastidi, vacuolo, lisosomi, nucleo, cromosomi.

##### *Genetica, riproduzione ed evoluzione*

Divisioni cellulari: mitosi e meiosi / meccanismi di riproduzione.

Ereditarietà. DNA e geni. Codice genetico, sintesi proteica / Principi e basi dell'evoluzione.

##### *Concetti generali sui processi energetici della cellula*

Respirazione, Fotosintesi, Trasporto.

##### *Diversità tra i viventi*

Virus, Batteri, Protisti, Funghi, Piante, Animali.

#### **CHIMICA**

##### *La costituzione della materia*

Stati e trasformazioni della materia. Proprietà degli stati di aggregazione della materia (solido, liquido, gassoso). Le grandezze fondamentali (il Sistema Internazionale di unità).

##### *La struttura dell'atomo*

La struttura dell'atomo: particelle elementari; numero atomico e numero di massa. Gli isotopi.

##### *Il sistema periodico degli elementi*

La tavola periodica degli elementi. Proprietà periodiche degli elementi: raggio atomico, potenziale di ionizzazione, affinità elettronica; metalli e non metalli.

##### *Il legame chimico*

Legame ionico, legame covalente; polarità dei legami; elettronegatività. Formule chimiche.

##### *Fondamenti di chimica inorganica*

Nomenclatura dei composti inorganici: ossidi, idrossidi, acidi, sali.

##### *Reazioni chimiche*

Le reazioni chimiche e la stechiometria: peso atomico e molecolare, concetto di mole, conversione da grammi a moli e viceversa, calcoli stechiometrici elementari, bilanciamento di semplici reazioni, vari tipi di reazioni chimiche. Ossido-riduzioni: numero di ossidazione, concetto di ossidante e riducente.

##### *Soluzioni*

Molarità. Diluizioni di soluzioni. Acidi e basi: concetti e definizioni; acidità, neutralità, basicità delle soluzioni acquose; il pH.

##### *Chimica organica*

Fondamenti di chimica organica: legami semplici e multipli tra atomi di carbonio; concetto di isomeria; idrocarburi alifatici e aromatici con regole base di nomenclatura IUPAC. Concetto di gruppo funzionale (i gruppi funzionali di alcoli, ammine, acidi carbossilici, con regole base di nomenclatura IUPAC).

## **FISICA**

### *Grandezze fisiche e unità di misura*

Grandezze fisiche fondamentali e derivate nel Sistema Internazionale. Conversione tra unità di misura. Ordini di grandezza e notazione scientifica. Analisi dimensionale. Grandezze scalari e vettoriali.

### *Meccanica*

Velocità ed accelerazione. Moto rettilineo uniforme ed uniformemente accelerato. Moto circolare.

Concetto di forza. Leggi fondamentali della dinamica. Forza peso ed accelerazione di gravità.

Lavoro di una forza. Energia cinetica e potenziale. Conservazione dell'energia.

### *Meccanica dei fluidi e Termodinamica*

Densità e pressione. Semplici considerazioni di statica e dinamica dei fluidi.

Temperatura. Scale Celsius e Kelvin. Calore. Capacità termica e calore specifico. Dilatazione termica.

Cambiamenti di stato. Gas perfetti.

### *Elementi di Elettromagnetismo*

Carica elettrica. Forza di Coulomb e campo elettrico. Caratteristiche basilari di un'onda elettromagnetica: frequenza, periodo, lunghezza d'onda.

Tensione e corrente elettrica. Resistenza elettrica e legge di Ohm.

## **MATEMATICA**

### *Insiemistica*

Insiemi e principali operazioni insiemistiche (unione, intersezione, differenza, complementare e prodotto cartesiano); calcolo combinatorio (combinazioni, permutazioni e disposizioni).

### *Aritmetica*

Insiemi numerici e principali operazioni aritmetiche. Numeri decimali ed arrotondamenti; massimo comune divisore, minimo comune multiplo; media aritmetica. divisibilità, numeri primi e scomposizione in fattori primi.

### *Algebra*

Monomi e polinomi; espressioni algebriche, frazioni e semplificazione di espressioni; potenze con esponente intero e frazionario. Equazioni e disequazioni algebriche; sistemi di equazioni e disequazioni.

### *Esponenziali e Logaritmi*

Operazioni algebriche con esponenziali e logaritmi; cambiamenti di base; semplici equazioni e disequazioni esponenziali e logaritmiche.

### *Geometria analitica*

Coordinate cartesiane nel piano; equazione della retta per due punti; pendenza di una retta; equazione di una retta per un punto e parallela o perpendicolare ad una retta data. Distanza tra due punti nel piano; luoghi geometrici.

### *Geometria piana*

Figure piane e loro proprietà elementari. Teorema di Pitagora; proprietà dei triangoli simili; perimetro ed area delle principali figure piane. Goniometria e Trigonometria.

### *Geometria solida*

Solidi nello spazio e loro proprietà elementari; superfici e volumi dei principali solidi.

### *Matematizzazione*

Percentuali e proporzioni; calcolo della probabilità di un evento in semplici situazioni; unità di misura; riduzione di un problema concreto ad uno matematico.

## **LOGICA E COMPrensIONE VERBALE**

Le domande di Logica sono volte a saggiare le attitudini dei candidati piuttosto che accertare acquisizioni raggiunte negli studi superiori. Esse non richiedono, quindi, una specifica preparazione preliminare.

**Obiettivi di apprendimento attesi** (scegliere le opzioni oggetto d'interesse)

**Conoscenze (conoscenza e capacità di comprensione):**

Al termine del corso la/studentessa/e avrà acquisito la conoscenza delle nozioni di base delle materie previste nel corso.

**Competenze (autonomia di giudizio, abilità comunicative, capacità di apprendimento):**

Al termine del corso la studentessa/e avrà sviluppato le competenze che le/gli permetteranno di applicare autonomamente le nozioni apprese alle situazioni concrete che verranno presentate.

**□ Abilità (capacità di applicare conoscenza e comprensione):**

Al termine del corso lo studente avrà acquisito la capacità di applicare le nozioni apprese alla risoluzione di quesiti simili a quelli proposti nelle prove di ammissione.

**Durata e materie del corso**

Biologia: 12 ore

Chimica: 12 ore

Fisica: 12 ore

Matematica: 12 ore

Logica: 12 ore

**Modalità di valutazione:**

Alla fine del corso è prevista una simulazione del test finalizzata ad accertare l'effettivo raggiungimento degli obiettivi di apprendimento attesi.