Chimica e propedeutica biochimica

Scheda insegnamento - Syllabus
6 CFU, 75 ore

Docenti del Polo Verde

Prof. Carlo Travaglini Allocatelli (pagina web), *coordinatore di insegnamento*
Prof. Stefano Gianni (pagina web)

Frequenza

La frequenza delle attività didattiche del semestre aperto è obbligatoria, come previsto dal Decreto Ministeriale n. 941 del 10 luglio 2026, in attuazione della Legge n. 26/2025 e del D.Lgs. n. 71/2025, nonché nel rispetto delle direttive 2005/36/CE e 2013/55/UE.

Prerequisiti

SYLLABUS Semestre aperto a.a. 2026-2027 del 19/06/2026

Sono richieste conoscenze di matematica, fisica, chimica e biologia che rispondono alla preparazione promossa dalle istituzioni scolastiche che organizzano attività educative e didattiche coerenti con le Indicazioni nazionali per i licei e con le linee guida per gli istituti tecnici e per gli istituti professionali.

Obiettivi generali del Corso Integrato

SYLLABUS Semestre aperto a.a. 2026-2027 del 19/06/2026

Fornire le basi per la comprensione delle leggi fondamentali che governano la materia e le sue trasformazioni con particolare attenzione ai fenomeni biologici a livello atomico e molecolare in relazione alle applicazioni biomediche.

Obiettivi specifici del Corso Integrato

SYLLABUS Semestre aperto a.a. 2026-2027 del 19/06/2026

Conoscenza e comprensione

Al termine del corso lo studente sarà in grado di:

1. descrivere la struttura della materia e le sue trasformazioni, interpretando i fenomeni chimici e molecolari di interesse biologico, con particolare riferimento agli equilibri acido-base, ai sistemi tamponi, alle leggi dei gas, ai fenomeni osmotici, alle proprietà colligative delle soluzioni e alle reazioni di ossidoriduzione;
2. riconoscere le principali classi di composti organici e i relativi diversi gruppi funzionali, descrivendone le proprietà chimico-fisiche e la reattività in relazione alla struttura e alla funzione delle macromolecole biologiche;
3. descrivere la struttura e la funzione delle principali biomolecole (carboidrati, lipidi, proteine e acidi nucleici);
4. comprendere come le caratteristiche strutturali delle biomolecole ne determinino le proprietà e le funzioni nei sistemi biologici.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Al termine del corso lo studente sarà in grado di:

1. Identificare i principali tipi di legame chimico e bilanciare semplici reazioni chimiche;
2. eseguire calcoli relativi a moli, concentrazioni, diluizioni, pH, osmolarità e proprietà delle soluzioni;
3. applicare i principi della termodinamica alla comprensione dei processi chimici e biologici;
4. interpretare fenomeni biologici quali la respirazione, il mantenimento dell'equilibrio osmotico, gli equilibri acido-base dei fluidi biologici;
5. rappresentare e riconoscere le strutture dei principali composti organici di interesse biologico e delle biomolecole;
6. correlare la struttura dei gruppi funzionali organici alla reattività chimica e ai principali processi biochimici.

Autonomia di giudizio

Al termine del corso lo studente sarà in grado di:

1. interpretare criticamente dati e informazioni di chimica e biochimica;
2. utilizzare le conoscenze acquisite per interpretare dati sperimentali e affrontare in modo critico semplici problemi di natura chimica;
3. utilizzare le conoscenze acquisite per analizzare problemi di interesse biologico e biomedico.

Abilità comunicative

Al termine del corso lo studente sarà in grado di:

1. utilizzare correttamente il linguaggio scientifico della chimica;
2. descrivere e discutere fenomeni chimici e biologici in forma orale e scritta in modo chiaro e appropriato.

Capacità di apprendimento

Al termine del corso lo studente sarà in grado di:

1. integrare autonomamente le conoscenze acquisite con contenuti più avanzati delle discipline biochimiche e biomediche;
2. consultare e utilizzare in modo critico testi e fonti scientifiche per l'approfondimento degli argomenti trattati.

Obiettivi formativi specifici descritti per Unità Didattica

Gli obiettivi formativi specifici descritti per unità didattica del corso, comprensivi dei contenuti e delle unità didattiche, sono descritti nel SYLLABUS Semestre aperto a.a. 2026-2027 del 19/06/2026 e nell'orario dei corsi articolato per insegnamento, disponibile nella Guida alla frequenza del semestre aperto.

Materiali didattici

I materiali didattici saranno condivisi attraverso la piattaforma e-learning Sapienza (Moodle) a cura dei docenti titolari dell'insegnamento.