

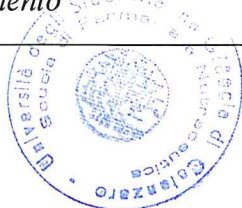
CORSO DI STUDIO: Scienze e Tecnologie Cosmetiche e dei Prodotti del Benessere (L-29)

ANNO ACCADEMICO: 2025-2026

DENOMINAZIONE DELL'INSEGNAMENTO: C.I. Biologia e Biochimica

Principali informazioni sull'insegnamento	
Anno di corso	I anno
Periodo di erogazione	II semestre (16/03/2026-12/06/2026)
Crediti formativi universitari (CFU/ETCS):	12: 6 Biologia; 6 Biochimica
SSD	BIOS-10/A – Biologia cellulare e applicata BIOS-07/A - Biochimica
Lingua di erogazione	Italiano
Modalità di frequenza	Frequenza facoltativa

Docente del modulo: Biologia (4 CFU)	
Nome e cognome	Marilena Celano
Indirizzo mail	celano@unicz.it
Telefono	09613694099
Sede	V livello – Corpo F
Sede virtuale	
Ricevimento	martedì 10:00-11:00, mercoledì 14:00-15:00 previo appuntamento via email
Docente del modulo: Biologia (2 CFU)	
Nome e cognome	Anna Martina Battaglia
Indirizzo mail	am.battaglia@unicz.it
Telefono	0961/3694105
Sede	IV livello - Corpo G
Sede virtuale	
Ricevimento	previo appuntamento email/telefonico



Docente del modulo: Biochimica (6 CFU)	
Nome e cognome	Annamaria Aloisio
Indirizzo mail	aloisio@unicz.it
Telefono	0961/369 4188
Sede	IV livello - Corpo G
Sede virtuale	
Ricevimento	Mercoledì dalle 15 alle 17 previo appuntamento via email

Organizzazione della didattica			
Ore			
Totali	Didattica frontale	Pratica (laboratorio, campo, esercitazione, altro)	Studio individuale
300	96	0	204
CFU/ETCS			
12	12		

Obiettivi formativi	<i>Il corso integrato di Biologia e Biochimica, si propone di fornire agli studenti quelle nozioni che permettono di comprendere la dinamica e il significato dei normali processi biologici che garantiscono l'omeostasi dell'organismo e far comprendere le tecniche biochimiche di base.</i> <i>L'insegnamento del modulo di Biologia intende fornire allo studente le conoscenze sulle caratteristiche strutturali e sulla funzione delle biomolecole biologiche; le conoscenze di base sulla struttura ed il funzionamento della cellula animale, dei meccanismi di trasferimento dell'informazione genetica e sui principi della comunicazione intercellulare. Particolare attenzione sarà data alla pelle in termini di struttura e funzione, nonché ai meccanismi di base della rigenerazione tissutale</i> <i>L'insegnamento del modulo di Biochimica intende fornire allo studente le conoscenze della struttura chimica e funzione biologica delle principali biomolecole; illustrare i concetti essenziali sulla struttura e sulla cinetica di reazione degli enzimi per poi approfondire i principali processi metabolici intracellulari dell'organismo umano, nonché i meccanismi di trasduzione del segnale dall'esterno all'interno della cellula. Il corso si propone inoltre di far comprendere le tecniche biochimiche di base.</i> <i>Alla fine del Corso integrato lo studente avrà acquisito le adeguate conoscenze biologico-cellulari e biochimico-molecolari di base</i>
----------------------------	---



	<i>necessarie per lo sviluppo della professionalità di un Laureato in Scienze e Tecnologie Cosmetologiche.</i>
Prerequisiti	<i>Per affrontare adeguatamente i contenuti del corso integrato di Biologia e Biochimica, lo studente deve possedere conoscenze relative agli aspetti chimici di base dei sistemi viventi.</i>

Metodi didattici	<i>L'insegnamento sarà erogato principalmente tramite lezioni frontali (96 ore), con l'ausilio di presentazioni in PowerPoint preparate dal docente, mirate a facilitare l'acquisizione delle tematiche trattate. Saranno previsti inoltre la consultazione e la discussione di articoli scientifici allo scopo di favorire una maggiore comprensione degli argomenti trattati, sviluppare capacità di analisi critica e promuovere il coinvolgimento attivo degli studenti nel percorso di apprendimento.</i>
-------------------------	--

Risultati di apprendimento previsti Da indicare per ciascun Descrittore di Dublino (DD= DD1 Conoscenza e capacità di comprensione DD2 Conoscenza e capacità di comprensione applicate DD3-5 Competenze trasversali	Descrittore di Dublino 1: conoscenza e capacità di comprensione - Acquisizione delle conoscenze biologiche e biochimiche fondamentali per poter applicare l'approccio scientifico alla professione e quelle tecniche relative alle principali operazioni necessarie per poter lavorare in un laboratorio chimico. - Comprensione dei meccanismi biochimici, molecolari e cellulari, al fine di acquisire le competenze per poter gestire una linea produttiva di prodotti cosmeceutici e nutraceutici dalla formulazione, all'approvvigionamento delle materie prime, all'allestimento industriale fino al controllo di qualità. Descrittore di Dublino 2: capacità di applicare conoscenza e comprensione. Al termine del corso, lo studente sarà in grado di: - applicare le conoscenze acquisite per comprendere e intervenire in tutte le fasi di vita di un prodotto cosmetico e nutraceutico. - Utilizzare banche dati per approfondire gli argomenti trattati durante il corso, per seguire le innovazioni scientifiche del settore cosmetico, dell'integrazione alimentare e più in generale dei prodotti del benessere. Descrittore di Dublino 3: capacità critiche e di giudizio ritenuti utili a determinare giudizi autonomi, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici o etici ad essi connessi. Lo studente sarà in grado di: - Valutare criticamente informazioni scientifiche e di formulare giudizi autonomi su questioni inerenti gli argomenti del corso. Autonomia di giudizio - Abilità nel riconoscere e analizzare implicazioni etiche e sociali legate alle tematiche trattate a lezione. Descrittore di Dublino 4: capacità di comunicare quanto si è appreso; gli studenti devono saper comunicare informazioni idee, problemi e soluzioni a interlocutori specialisti e non specialisti.
---	---



	Abilità comunicative - Comunicare in modo chiaro ed efficace i concetti trattati sia in forma scritta che orale, a interlocutori specialisti e non specialisti. - Utilizzare un linguaggio scientifico appropriato. - Utilizzare efficacemente supporti visivi e strumenti di comunicazione scientifica per sintetizzare e trasmettere concetti complessi appresi durante il corso. Descrittore di Dublino 5: capacità di proseguire lo studio in modo autonomo nel corso della vita. Gli/Le studenti/studentesse devono aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che sono loro necessarie per intraprendere studi successivi con un alto grado di autonomia. Capacità di apprendere in modo autonomo Al termine dell'insegnamento lo/la studente/studentessa dovrà essere in grado di: - Approfondire autonomamente le conoscenze acquisite tramite l'utilizzo di testi specialistici, materiale bibliografico aggiornato e risorse scientifiche online, sviluppando capacità di aggiornamento continuo - Individuare e selezionare criticamente fonti scientifiche rilevanti, sapendole interpretare per espandere ulteriormente le proprie conoscenze, anche in vista dell'eventuale iscrizione ad un corso di Laurea Magistrale - Organizzare autonomamente il proprio percorso di studio e approfondimento, dimostrando capacità di autovalutazione e consapevolezza delle competenze acquisite e da acquisire per una crescita professionale e personale continua
--	---

Contenuti di insegnamento (Programma)	- Modulo - Biologia, CFU 6, SSD BIOS-10/A - Cellule eucariotiche e procariotiche: differenze strutturali e funzionali - I ribosomi e gli organuli citoplasmatici: Reticolo Endoplasmatico, Apparato del Golgi, Lisosomi e Nucleo Cellulare - Mitocondri ed elementi di bioenergetica - Struttura e funzioni delle macromolecole di interesse biologico: carboidrati, lipidi, proteine ed acidi nucleici - La membrana plasmatica: composizione, struttura e funzione - I meccanismi di trasporto attraverso la membrana plasmatica: diffusione passiva, diffusione facilitata, trasporto attivo e trasporto vescicolare - Il citoscheletro, le giunzioni e la matrice extracellulare - Cenni sui sistemi di comunicazione cellulari: messaggeri chimici e recettori - Meccanismi fondamentali dell'informazione genetica: duplicazione del DNA, trascrizione e traduzione; il codice
---	--



	<i>genetico e il concetto di espressione genica</i> - <i>Cenni sul ciclo cellulare: mitosi e meiosi</i> - <i>La pelle e la rigenerazione tissutale.</i> <u>Modulo – Biochimica, CFU 6, SSD BIOS-07/A</u> - <i>Gli aminoacidi: struttura, classificazione e le loro proprietà chimico-fisiche. Legame peptidico.</i> - <i>Peptidi e proteine: struttura gerarchica delle proteine (primaria, secondaria, terziaria, quaternaria). Struttura e funzioni delle proteine fibrose e globulari.</i> - <i>Gli enzimi: struttura e classificazione. Cinetica enzimatica. Equazione di Michaelis-Menten. Meccanismi di inibizione e regolazione enzimatica.</i> - <i>Lipidi: Struttura e classificazione dei lipidi. Lipidi di riserva: acidi grassi, triacilgliceroli. Idrogenazione degli acidi grassi. Cere e olii. Lipidi strutturali di membrana e classificazione. Colesterolo e le lipoproteine di trasporto. I lipidi come ormoni e cofattori.</i> - <i>Recettori di membrana e meccanismi di trasduzione del segnale.</i> - <i>Carboidrati: struttura e classificazione. Monosaccaridi. Il legame glicosidico. Disaccaridi, polisaccaridi e glicoconiugati.</i> - <i>Acidi nucleici: Definizione e classificazione. Basi azotate e nucleotidi. Il legame fosfodiesterico. Direzione delle catene polinucleotidiche. Struttura delle principali classi di RNA.</i> - <i>Metabolismo dei carboidrati: Glicolisi, bilancio energetico e regolazione. Fermentazioni. Gluconeogenesi. La via del pentosio fosfato. Metabolismo del glicogeno.</i> - <i>Ciclo di Krebs. Fosforilazione ossidativa.</i> - <i>Metabolismo degli acidi grassi: β-ossidazione e sua regolazione. Sintesi dei corpi chetonici.</i> - <i>Catabolismo degli amminoacidi. Ciclo dell'urea.</i> - <i>Regolazione ormonale del metabolismo energetico.</i> - <i>Tecniche biochimiche di base</i>
Testi di riferimento	<u>Libri di testo consigliati per il modulo di Biologia:</u> - <i>Biologia come funziona la vita (cellula, genetica, evoluzione, biologia animale, corpo umano), editori Morris J. R, Hartl D., Knoll A. H., Lue R.A., Michael M.; Zanichelli Editore.</i> - <i>L'essenziale di Biologia Molecolare della Cellula, editori Alberts B., Hopkin K., Jhonson A., Morgan D., Martin R., Roberts K., Walter P.; Zanichelli Editore.</i> <u>Ulteriori letture consigliate per approfondimento per il modulo di Biologia</u> - <i>Alberts et al., BIOLOGIA MOLECOLARE DELLA CELLULA, Zanichelli.</i> - <i>Solomon, Martin, Berg: ELEMENTI DI BIOLOGIA, EdiSES.</i> <u>Libri di testo consigliati per il modulo di Biochimica:</u>

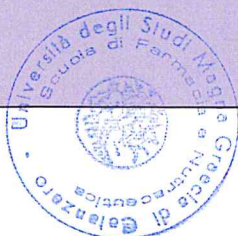


	- <i>Introduzione alla biochimica di Lehninger</i>. editori David L. Nelson e Michael M. Cox; Zanichelli Editore - <i>Conoscere la biochimica</i>. Editore Terry A. Brown. Zanichelli. <u>Ulteriori letture consigliate per approfondimento per il modulo di Biochimica</u> - <i>I principi di biochimica di Lehninger</i>. editori David L. Nelson e Michael M. Cox; Zanichelli Editore - <i>Metodologie biochimiche e biomolecolari</i> – Editore Maccarrone M. Zanichelli Editore
Note ai testi di riferimento	Per ulteriori approfondimenti e integrazioni al testo indicato, saranno rese disponibili dai docenti le slides delle lezioni, eventuali articoli scientifici di approfondimento e materiali integrativi selezionati.
Materiali didattici	Tutto il materiale didattico (slide delle lezioni, materiali integrativi, articoli scientifici e ulteriori risorse di approfondimento) sarà disponibile sulla piattaforma e-learning dell'Università Magna Graecia di Catanzaro, all'indirizzo: https://elearning.unicz.it/ , nella pagina dedicata al corso integrato di Biologia e Biochimica del CdS in Scienze e Tecnologie Cosmetiche e dei Prodotti del Benessere

Valutazione	
Modalità di verifica dell'apprendimento	L'esame finale consiste in una prova scritta che potrà essere seguita da una prova orale. Entrambe le prove saranno svolte in modo integrato dai docenti del corso. - <i>Tipologia esame scritto</i>: 30 quiz (15 quiz per il modulo di biologia e 15 quiz per il modulo di biochimica) a risposta multipla e aperta. Per l'ammissione all'esame orale è necessario conseguire un punteggio minimo di 18 trentesimi in ciascun modulo. - <i>Durata</i>: 30 minuti. - <i>Tipologia esame orale</i>: colloquio orale individuale, finalizzato ad accertare la capacità dello studente di esprimersi con proprietà di linguaggio scientifico, capacità critica e di sintesi, nonché la comprensione approfondita degli argomenti trattati. - <i>Durata</i>: circa 20 minuti. - <i>Materiali consentiti durante le prove</i>: Non è consentito l'utilizzo di testi, manuali, appunti, dizionari, glossari, tavole o altro materiale didattico durante la prova scritta e la prova orale. - <i>Eventuali materiali aggiuntivi</i> (come mappe concettuali o



	<i>strumenti compensativi) saranno consentiti esclusivamente agli studenti che ne abbiano diritto, previa presentazione di certificazione (es. DSA), in accordo con la normativa vigente e con il regolamento didattico d'Ateneo.</i> - <i>Non sono previste modalità di verifica differenziate per studenti frequentanti e non frequentanti.</i> <i>Durante il corso saranno previste due prove in itinere per ciascun modulo del corso integrato e consistenti in 20 quiz a risposta multipla e aperta. Il superamento di queste prove con un punteggio non inferiore a 18 trentesimi in ciascun modulo, darà l'accesso direttamente all'esame orale.</i>
<i>Criteria di valutazione</i>	<i>Conoscenza e capacità di comprensione:</i> <i>Lo studente dovrà dimostrare di conoscere approfonditamente gli argomenti trattati durante l'insegnamento, evidenziando:</i> - <i>completezza e correttezza nella descrizione degli argomenti</i> <i>Conoscenza e capacità di comprensione applicate: Lo studente dovrà essere in grado di applicare correttamente le conoscenze teoriche acquisite, dimostrando:</i> - <i>capacità di collegare le conoscenze teoriche a contesti pratici</i> <i>Autonomia di giudizio:</i> <i>Lo studente dovrà mostrare autonomia e capacità critica nella valutazione delle informazioni acquisite, evidenziando:</i> - <i>capacità di analisi critica</i> - <i>capacità di formulare giudizi autonomi</i> - <i>riflessione consapevole su tematiche scientifiche</i> <i>Abilità comunicative:</i> <i>Lo studente dovrà dimostrare efficaci capacità comunicative attraverso:</i> - <i>un'esposizione chiara, coerente e ben strutturata degli argomenti;</i> - <i>capacità di utilizzare correttamente e con competenza il linguaggio tecnico-scientifico proprio della disciplina;</i> - <i>abilità nell'interagire con il docente, mostrando chiarezza e precisione nelle risposte.</i> <i>Capacità di apprendere:</i> <i>Lo studente dovrà dimostrare di aver sviluppato competenze che</i>



	consentano una continuazione autonoma degli studi, ovvero: - capacità di approfondimento autonomo dei contenuti, dimostrata dalla possibilità di ampliare la discussione orale con collegamenti personali; - utilizzo consapevole delle risorse bibliografiche
<i>Criteri di misurazione dell'apprendimento e di attribuzione del voto finale</i>	<i>Il voto finale è espresso in trentesimi e l'esame si considera superato con una votazione minima di 18/30.</i> <i>Prova scritta (durata 30 minuti) e orale (durata indicativa: 20 minuti).</i> - Viene valutata la capacità di esposizione, l'utilizzo del linguaggio tecnico-scientifico, la capacità critica, l'autonomia di giudizio e l'approfondimento autonomo dei contenuti. <i>Formulazione del voto finale:</i> <i>Il voto finale deriva da una valutazione con i seguenti criteri orientativi:</i> - 18-20: conoscenza basilare e sufficiente degli argomenti principali, esposizione semplice con uso minimale del linguaggio tecnico; limitata capacità critica e autonomia di giudizio. - 21-23: conoscenza appropriata ma prevalentemente descrittiva, buona capacità espositiva con utilizzo sufficiente del linguaggio tecnico, capacità critica essenziale. - 24-26: conoscenza buona e corretta degli argomenti, esposizione chiara e coerente con appropriato linguaggio disciplinare; discreta autonomia di giudizio e capacità critica. - 27-29: conoscenza approfondita e ben organizzata dei contenuti, ottima capacità applicativa, esposizione ben strutturata e fluida, dimostrando buona autonomia di giudizio e notevole capacità di argomentazione. - 30: conoscenza eccellente, completa e dettagliata degli argomenti trattati; esposizione critica e brillante con elevata autonomia di giudizio e capacità di analisi e sintesi - 30 e Lode: eccellente e approfondita preparazione, autonomia di giudizio particolarmente spiccata, originalità nell'argomentazione e capacità espositiva eccezionale, con dimostrazione di approfondimenti personali e autonomi superiori alle aspettative.
<i>Altro</i>	

