

Informazioni generali


Università	Università Politecnica delle MARCHE
Nome del corso in italiano	BIOLOGIA MOLECOLARE E APPLICATA (IdSua:1627770)
Nome del corso in inglese	Applied and Molecular Biology
Classe	LM-6 R - Biologia
Lingua in cui si tiene il corso	italiano
URL del corso	https://www.disva.univpm.it/content/corso-di-laurea-biologia-molecolare-e-applicata
Modalità di erogazione	a. Corso di studio convenzionale
Riepilogo Caratteristiche Cds	🌐 1° anno in SUA: 2013

Programmazione Accessi

Programmazione nazionale (art.1 Legge 264/1999)	No
Programmazione locale (art.2 Legge 264/1999)	No

Sede del Corso

Sede	ANCONA Via Breccie Bianche - Polo Monte Dago 60131 (Cod.042002)
Codice interno all'Ateneo del Corso	SM24
Utenza sostenibile	80

Scheda SUA - Date creazione e
aggiornamenti

Data di istituzione del corso	da determinare
Data Ultimo aggiornamento Scheda SUA	08/04/2026 14:13
Data Ultimo aggiornamento RAD	17/11/2024 11:27

Referenti e Strutture

Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS BISCOTTI Maria Assunta

Organo Collegiale di gestione del corso di studio Consiglio di Corso di Studio

Struttura didattica di riferimento SCIENZE DELLA VITA E DELL'AMBIENTE (Dipartimento Legge 240) - ID: 12453

Requisiti di Docenza e Docenti di riferimento
DOCENTI DI RIFERIMENTO

NUMERO CF	COGNOME	NOME	SETTORE	GSD	QUANTITÀ INSEGNAMENTI ASSOCIATI
83CMSS 80C64L1 13T	BISCOTTI	Maria Assunta	BIOS-04/A	05/BIOS-04	1
2NPDRN 59E68G1 57Z	CANAPA	Adriana	BIOS-04/A	05/BIOS-04	1
8RNLNO 60P51I1 56I	CARNEVALI	Oliana	BIOS-04/A	05/BIOS-04	1
4NIMRZ 58A05B 429U	CIANI	Maurizio	AGRI-08/A	07/AGRI-08	1
6VNLNR	GIOVANE	Eleonora	MEDS-	06/MED	1

60E69I6 08P	TTI		03/A	S-03	A
BNLSML 74C15H 294M	RINALDI	Samuele	CHEM- 05/A	03/CHE M-05	R U
SPNFNC 65R27I6 08H	SPINOZZ I	Francesc o	PHYS- 06/A	02/PHYS -06	P O

✓ Tutti i requisiti docenti soddisfatti per il corso

Figure specialistiche aggiuntive

COGNOME	NOME	QUALIFICA	ANNO INIZIO COLLABORAZI ONE
Figure specialistiche del settore non indicati			

Tutor

Nessuna Tipologia

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO DOC./TIR.
CACCIAMANI	Tiziana		Docente di ruolo
CARDUCCI	Federica		Docente di ruolo
GALEAZZI	Roberta		Docente di ruolo
GEROTTO	Caterina		Docente di ruolo
MARAGLIANO	Luca		Docente di

			ruolo
MOBBILI	Giovanna		Docente di ruolo
RINALDI	Samuele		Docente di ruolo
SCIRE'	Andrea Antonino		Docente di ruolo

Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Barucca (RQD)	Marco
Biscotti (Presidente CdS)	Maria Assunta
Frontini (Altro docente)	Andrea
Grizi (Amministrativo)	Laura
Maragliano (AQ CdS)	Luca
Spinozzi (Altro docente - Vicepresidente)	Francesco
Spinozzi (Altro docente)	Francesco
Travaglini (Rappresentante studenti)	Andrea

Rappresentanti degli Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL
Cadoria	Nicole	

Il Corso di Studio in breve

La laurea di Biologia Molecolare e Applicata è articolata in curricula e comprende quattro aree tematiche: area cellulare e molecolare (comune ai due curricula) e due aree specifiche relative alle Tecnologie biologiche e alla Biologia computazionale. Questo corso di laurea forma esperti di alto livello nell'ambito della biologia molecolare, genetica, microbiologia, biotecnologie biochimiche, cellulari, della riproduzione, dei microrganismi e vegetali ed esperti nella biologia computazionale, in particolare nelle analisi e applicazioni della trascrittomica, nelle simulazioni biomolecolari e strutturali, nel modeling e design di molecole bioattive, nei metodi biofisici per l'analisi di dati raccolti presso "large scale facilities", nei linguaggi di programmazione e loro utilizzo nella bioinformatica; più in generale nelle tecnologie per la salute e il miglioramento della qualità della vita. Il Corso permetterà agli studenti di acquisire competenze solide ed integrate nelle metodiche avanzate per l'analisi di sistemi e processi biologici, della biologia computazionale e per la loro applicazione in campo industriale, sanitario e biotecnologico. Al fine dell'acquisizione delle suddette competenze il corso di Laurea Magistrale in Biologia Molecolare e Applicata prevede:

- Attività formative finalizzate all'approfondimento delle conoscenze nella biologia avanzata e applicata, con particolare riguardo all'aspetto molecolare, biotecnologico, biochimico dei fenomeni biologici e delle interazioni tra molecole, biomolecole e cellule, in condizioni normali o alterate.
- Attività finalizzate all'acquisizione di tecniche e metodologie sperimentali utili per la comprensione dei fenomeni biologici a livello molecolare e cellulare e per l'analisi e l'interpretazione dei "big data", per la modellizzazione dei sistemi complessi e al conseguimento di competenze specialistiche nel settore della biologia applicata, sia per quanto riguarda gli aspetti della ricerca, dello sviluppo e della produzione che per l'assunzione di ruoli manageriali.
- Attività formative, lezioni, esercitazioni di laboratorio e seminari specialistici, per non meno di 30 crediti complessivi, in particolare dedicate alla conoscenza delle metodologie biologiche, biomolecolari, biofisiche, biochimiche e biotecnologiche e all'elaborazione dei dati.
- Attività esterne quali tirocini formativi presso aziende e soggiorni di studio presso altre Università italiane e straniere, anche nel quadro di accordi internazionali.
- Approfondimento della lingua inglese, che dovrà risultare fluente sia nella forma scritta che orale, con riferimento anche ai lessici disciplinari, attraverso attività formative congrue ad acquisire competenze linguistiche equiparabili al livello B2.
- Preparazione di una tesi di laurea originale basata su dati sperimentali acquisiti direttamente dallo studente sotto la guida di un relatore. A questo scopo lo studente è tenuto a frequentare per almeno un anno uno dei laboratori dell'Università Politecnica delle Marche o, previo accordo o apposita convenzione, un

laboratorio di altre Università italiane o straniere o di strutture pubbliche o private o di industrie. Sbocchi professionali Opportunità di impiego in strutture di ricerca presso Università, enti pubblici (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto Superiore di Sanità, istituti di Zoo profilassi, "large scale facilities", Aziende Ospedaliere, Agenzie per la protezione ambientale nazionale e regionale etc...). Dirigenti e Coordinatori operativi in aziende nei settori biotecnologico, farmaceutico, sanitario e cosmetico, sia pubblici che privati. Specialisti nella modellizzazione di sistemi biologici presso aziende pubbliche e private. Specialisti in computazione in ambito biologico presso aziende pubbliche e private. Attività di insegnamento presso Scuole secondarie di primo e di secondo grado. English version The Master Degree in Molecular and Applied Biology is structure into curricula and includes four thematic areas: cellular and molecular area (common to the two curricula) and two specific areas related to Biological technologies and Computational biology. This Master Degree program trains high-level experts in the fields of molecular biology, genetics, microbiology, and in biochemical, cellular, reproductive, microorganism and plant biotechnology as well as experts in computational biology, in particular in the analysis and applications of transcriptomics, in biomolecular and structural simulations, in modeling and design of bioactive molecules, in biophysical methods for the analysis of data collected at large-scale facilities, in programming languages and their use in bioinformatics; more generally in technologies for health and quality of life improvement. The course will allow students to acquire solid and integrated skills in advanced methods for the analysis of biological systems and processes, in computational biology and their application in industrial, health and biotechnology fields. In order to acquire the aforementioned skills, the Master's Degree course in Molecular and Applied Biology includes: - Educational activities aimed at deepening advanced and applied biological training, with particular regard to the molecular, biotechnological, biochemical aspect of biological phenomena and interactions between molecules, biomolecules and cells; in normal or altered conditions. - Activities aimed at the acquisition of experimental techniques and methodologies useful for the understanding of biological phenomena at the molecular and cellular level and for the analysis and interpretation of big data, for the modeling of complex systems and the achievement of specialized skills in applied biology sector, both as regards the aspects of research, development and production and for the assumption of managerial roles. - Educational activities, lectures, laboratory practice and seminars, for not less than 30 total credits, in particular dedicated to the knowledge of biological, biomolecular, biophysical, biochemical and biotechnological methodologies and data processing. - External activities such as internships in companies and study stays at other Italian or foreign universities within the framework of national or international agreements. - An in-depth study of the English language which must be fluent in both written and oral form, with reference also to the disciplinary lexicons, with appropriate training activities provided for acquiring language skills comparable to B2 level. - Preparation of an original degree thesis based on experimental data acquired directly by the student under the guidance of a supervisor. For this purpose, the student is required to

attend one of the laboratories of the Polytechnic University of Marche for at least one year or, upon agreement in a laboratory of other Italian or foreign universities or public or private structures or industries. Career opportunities Employment opportunities in research facilities at universities, public bodies (National Research Council, Higher Institute of Health, Zoo prophylaxis institutes, large-scale facilities, hospitals, national and regional environmental protection agencies). Food, Pharmaceutical, Cosmetic and Biotechnology related industries. Both public and private clinical-chemical analysis laboratories. Managers and operational coordinators in companies in the biotechnology, pharmaceutical, healthcare, and cosmetics sectors, both public and private. Specialists in the modeling of biological systems in public and private companies. Specialists in biological computation in public and private companies. Teaching activities at lower and upper secondary schools. Link: <https://www.disva.univpm.it/content/corso-di-laurea-biologia-molecolare-e-applicata>

Progettazione del CdS

Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

Il Nucleo di Valutazione rinvia alla relazione generale, relativa all'adeguatezza complessiva delle risorse, di docenza e strutturali, confermando la corretta progettazione del corso che contribuisce, anche tramite il cambio della denominazione del corso di L.M. da ' Biologia Applicata ' a ' Biologia Applicata e Biotecnologie' e la modifica dell'intervallo crediti formativi, agli obiettivi di razionalizzazione e qualificazione dell'offerta formativa. Conferma, inoltre, la sussistenza dei seguenti requisiti di trasparenza: corretta individuazione obiettivi formativi qualificanti la classe appropriata descrizione percorso formativo adeguata individuazione obiettivi formativi specifici del corso corretta definizione obiettivi di apprendimento congruenti con obiettivi generali in merito ai risultati di apprendimento attesi, espressi tramite descrittori europei del titolo di studio (descrittori di Dublino) verifica conoscenze richieste per l'accesso idonea individuazione prospettive coerente con le esigenze formative e con gli sbocchi occupazionali. Il Nucleo, constatata la congruità dei requisiti evidenziati nella RAD, si riserva di verificare la sostenibilità in concreto dei singoli corsi di studio in relazione all'impegno dei docenti nelle attività didattiche del corso, tenuto conto delle regole dimensionali relative agli studenti, in sede di predisposizione della relazione annuale per l'attivazione dei corsi di studio da trasmettere all'ANVUR entro il 30 aprile ai sensi dell'art. 5 del D.M. n.47/2013 Il Nucleo si riserva inoltre di verificare ulteriormente per tutti i corsi l'adempimento richiesto dalla nota del MIUR prot. n. 169 del 31/01/2012 e confermato

nel DM n. 47 del 30/01/2013 nell'Allegato A (Requisiti di accreditamento dei corsi di studio) nella relazione annuale per l'attivazione dei corsi di studio da trasmettere all'ANVUR entro il 30 aprile ai sensi dell'art. 5 dello stesso D.M.

Parere del comitato regionale di coordinamento

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Istituzione del corso)



Nell'incontro con le forze sociali rappresentative a livello locale del mondo della produzione, dei servizi, delle professioni, tenutosi il giorno 22/03/2011, si è posta l'attenzione sulla strategia dell'Ateneo che privilegia il rapporto con le parti sociali e le istanze del territorio, soprattutto per quanto attiene alla spendibilità dei titoli di studio nel mondo del lavoro.

Inoltre, è stato evidenziato che esistono sistematici rapporti con le Rappresentanze sociali (Imprese, Sindacati dei lavoratori, Ordini professionali) che sono spesso governati da convenzioni quadro per rendere quanto più incisivo il rapporto di collaborazione.

I Presidi di Facoltà hanno illustrato gli ordinamenti didattici modificati, in particolare gli obiettivi formativi di ciascun corso di studio ed il quadro generale delle attività formative da inserire in eventuali curricula.

Da parte dei presenti (Rappresentante della Provincia di Ancona, Sindacati confederali, Rappresentanti di Associazioni di categoria, Collegi ed Ordini professionali, Confindustria, docenti universitari e studenti) è intervenuta un'articolata discussione in relazione agli ordinamenti ed ai temi di maggiore attualità della riforma in atto, alla cui conclusione i medesimi hanno espresso un apprezzamento favorevole alle proposte presentate ed in particolare al criterio di razionalizzazione adottato dall'Ateneo.

Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)

A partire dal 2015, al fine di ottenere una valutazione continua sull'offerta formativa del CdS in Biologia Molecolare e Applicata, si sono svolte regolari consultazioni con le parti sociali attraverso diverse modalità:

- Consultazioni in presenza con rappresentanti del mondo del lavoro.

- Consultazioni telematiche con rappresentanti del mondo del lavoro.
- Somministrazione di questionari alle aziende, pubbliche o private, che ospitano i nostri studenti per l'attività di tirocinio curricolare mirati ad ottenere informazioni sull'offerta didattica del CdS (obiettivi formativi, piani di studio, profili previsti), sui risultati di apprendimento attesi, e la coerenza tra la proposta formativa e le esigenze della società e del mondo produttivo.
- Analisi di studi di settore a livello nazionale e regionale che raccolgono informazioni relative alla situazione occupazionale del laureato in Biologia Molecolare Applicata.
- Organizzazione di incontri fra i relatori di seminari, organizzati dal DiSVA, e gli studenti per un confronto sulle figure professionali richieste e i possibili sbocchi nella specifica struttura da essi rappresentata.

Dalle varie consultazioni è emerso che il CdS è ben articolato, con obiettivi formativi in linea con il mondo tecnologico/scientifico in continua espansione e che l'offerta formativa soddisfa le esigenze inerenti alle funzioni e competenze che caratterizzano la figura professionale del laureato in Biologia Molecolare e Applicata. In aggiunta, sono stati presi in considerazione gli studi di settore sulle diverse figure professionali del biologo. In particolare, dalle prime consultazioni era emersa una forte richiesta della figura professionale del biologo nutrizionista. Da qui la decisione di articolare il CdS in due curricula: curriculum in Scienze della Nutrizione e curriculum in Tecnologie Biologiche. Inoltre, da queste consultazioni erano emersi suggerimenti atti ad aumentare le conoscenze dei laureati nell'ambito della legislazione nella professione di biologo; questi suggerimenti sono stati fatti propri dal CCS mediante l'introduzione nel percorso formativo di un insegnamento riguardante 'Elementi di legislazione, certificazione, e gestione della qualità nella professione del biologo'.

Un'altra occasione di contatto con le parti interessate è il tirocinio curricolare che gli studenti scelgono di fare presso enti e aziende pubblici o privati. I giudizi sui tirocinanti da parte degli enti esterni sono sempre molto buoni, confermando l'attualità dell'offerta formativa del Corso di Biologia Molecolare e Applicata e la coerenza tra risultati di apprendimento attesi e ottenuti.

A partire dall'ottobre 2018, si è ritenuto utile effettuare le consultazioni in maniera congiunta tra i docenti del CdS di Biologia Molecolare e Applicata, quelli di Scienze Biologiche e le parti sociali (verbale della riunione del 4 Ottobre 2018).

Dall'incontro è emerso che le premesse culturali e professionalizzanti, che hanno portato alla definizione di due curricula nel CdS, non sono cambiate e l'offerta formativa è ritenuta ancora adeguata.

Per un continuo ampliamento dei contatti con i rappresentanti del mondo del lavoro e facendo seguito alle raccomandazioni del Nucleo di Valutazione, nel corso del 2019 i Gruppi di Riesame dei due CdS di Biologia Molecolare e Applicata e Scienze Biologiche hanno lavorato alla creazione di un Comitato d'Indirizzo congiunto che è stato formalmente costituito nel CCS di Biologia Molecolare e Applicata del 18 Febbraio 2020.

Il Comitato d'Indirizzo è costituito da rappresentanti dei due CdS, compresi i rappresentanti delle studentesse e degli studenti, da stakeholders e da rappresentanti di vari settori del mondo del lavoro, tra cui alcuni laureati dei nostri Corsi di Studio (Dott. Simone Barocci - Direttore presso Azienda Sanitaria Territoriale Pesaro-Urbino UOC PATOLOGIA CLINICA, Dott. Danilo Basili - Computational Toxicologist Azienda Unilever UK, Dott.ssa Raffaella Bocchetti - Biologa Nutrizionista - libera professione, Dott.ssa Stefania Linardelli - Dietista e

Direttore laboratorio analisi di Falconara, Dott. Stefano Orilisi -Agenzia Regionale per la Protezione ambientale delle Marche – ARPAM, Dott.ssa Lorella Ragni - Azienda Angelini Pharma – Ancona, Dott. Renzo Galli - Laboratorio Azienda Fileni – Cingoli, Dott.ssa Elena Rocchegiani – Istituto Zooprofilattico Sperimentale dell'Umbria e delle Marche – IZSUM, Dott. Luca Massaccesi - Biologo presso la BIOSOLVING SRL, Dott. Lorenzo Tufano - Direttore Sanitario del DarwinLab 365 Laboratorio e consulenza analisi veterinarie, Dott. Marco D'Anzeo - Dirigente Biologo Azienda Ospedaliero-Universitaria delle Marche (Reparto Medicina di Laboratorio) – Ancona, Dott.ssa Giulia Cinti - Resp.le Assicurazione Qualità/Ricerca e sviluppo della Cooperlat Soc. Coop. Agricola, Pietro Giugliarelli - Filotea experience soc. coop, Marco Moroder - Azienda Agricola Alessandro Moroder, Dott.ssa Cristina Cionna - Nutrizionista - libera professione, Dott.ssa Sofia Miccio - Nutrizionista - libera professione, Dott.ssa Beatrice Migliarini - Biologa Laboratorio analisi AB, Dott.ssa Liliana Mossuto - Membro direttivo della società italiana di Citologia). Sono attualmente in corso di pianificazione regolari consultazioni con il Comitato nelle quali saranno richiesti pareri e valutazioni sia sull'attuale organizzazione del CdS che su eventuali modifiche che il CCS vorrà introdurre per un continuo miglioramento dell'offerta formativa in relazione alle necessità del mondo del lavoro.

Il Comitato di Indirizzo si è riunito in data 30 novembre 2020 ed ha valutato l'opportunità di adeguare l'offerta formativa dividendo i due curricula in due distinti Corsi di Studio in modo da creare figure professionali quanto più adeguate ai settori delle Tecnologie Biologiche e alle Scienze della Nutrizione.

Il Comitato di Indirizzo si è riunito il 15 dicembre 2021 per presentare e discutere i cambiamenti apportati al CdS di BMA a seguito dei suggerimenti che lo stesso Comitato di Indirizzo aveva indicato nel precedente incontro al fine di adeguare l'offerta formativa del CdS alle esigenze del mondo del lavoro.

Il CdS di Biologia Molecolare e Applicata è stato ampiamente modificato ed è stato presentato a livello di Ateneo anche un nuovo CdS di laurea magistrale in Scienze della Nutrizione ed Alimentazione (classe LM-61).

I suggerimenti emersi nell'ultima consultazione sono stati comunque recepiti ed introdotti all'interno del CdS BMA nel quale, oltre al curriculum Tecnologie Biologiche, è stato aggiunto il curriculum in Biologia Computazionale.

I cambiamenti nel curriculum di Tecnologie Biologiche prevedono l'inserimento di nuovi insegnamenti come: Biochimica e Microbiologia diagnostica, Biotecnologie molecolari, Biotecnologie dei microrganismi, Biotecnologie vegetali, Imaging biologico avanzato. Quest'ultimo insegnamento è stato aggiunto al fine di consentire agli studenti di utilizzare le strumentazioni di altissimo livello acquisite dal DiSVA grazie al progetto Dipartimento di Eccellenza sistemati all'interno dell'infrastruttura ARI. Fra gli insegnamenti a scelta: Genetica forense, Batteriologia (fortemente consigliata a supporto dell'insegnamento di Microbiologia diagnostica) e altri insegnamenti che verranno erogati in lingua inglese per ampliare l'offerta formativa degli studenti Erasmus aumentando il grado di internazionalizzazione del CdS.

Il curriculum di Biologia Computazionale, novità più rilevante del manifesto, è stato inserito dando seguito ai suggerimenti del Comitato di Indirizzo che ha sottolineato la sempre maggiore richiesta da parte del mondo del lavoro di biologi con competenze bioinformatiche e in grado di gestire e analizzare big data. L'aggiunta di questo ulteriore curriculum è stato possibile in quanto il DISVA possiede infrastrutture, risorse e docenti con competenze in questi ambiti. Il curriculum, oltre

ad avere insegnamenti comuni al curriculum di Tecnologie Biologiche, presenta insegnamenti altamente professionalizzanti come Biologia molecolare e computazionale, Biofisica molecolare, Laboratorio di genomica, Laboratorio di modeling e design razionale di molecole, Trascrittomica e applicazioni; fra gli insegnamenti a scelta:

Programmazione C/C++, Programmazione R, Base di dati e web application, Genomica e medicina personalizzata.

L'inserimento di corsi a scelta di 3 crediti è stata fatta al fine di consentire più agevolmente anche a professionisti del settore di tenere corsi altamente professionalizzanti, laddove possibile anche in lingua inglese.

I rappresentanti del mondo del lavoro hanno espresso la loro opinione.

Il rappresentante che attualmente si occupa di analisi computazionali presso UNILEVER, Dipartimento Safety and Environmental Assurance Centre (SEAC), Cambridge (UK) ex studente UNIVPM, esprime piena soddisfazione per l'introduzione del curriculum di Biologia Computazionale, sottolineando come molte discipline scientifiche si stiano indirizzando verso la Big data Analysis.

Il rappresentante della società 'Angelini' esprime al riguardo un parere molto favorevole sottolineando come l'organizzazione in curricula del CdS in BMA rappresenti un'offerta formativa completa.

I rappresentanti degli studenti di BMA e SB hanno espresso il loro parere molto favorevole riguardo alle modifiche apportate al CdS.

Il rappresentante dell'Ospedale di Pesaro che si occupa di riproduzione umana suggerisce di aumentare quanto più possibile le attività di laboratorio e comunque la parte pratica prevista negli insegnamenti.

Il Presidente del CCS in Scienze Biologiche sottolinea che le modifiche apportate all'offerta formativa nel CdS in Scienze Biologiche sono state attuate al fine di inserire insegnamenti propedeutici ai Corsi di laurea Magistrali offerti dal DISVA.

Il Direttore dell'ARPAM ha commentato positivamente il CdS, sottolineando che è ben organizzato, esaustivo e di sicuro interesse degli studenti.

Nel CCS del 22 febbraio 2023 il Comitato di Indirizzo congiunto è stato esteso anche al CdS in Scienze della Nutrizione e Alimentazione.

Nel corso della consultazione con il Comitato d'Indirizzo tenutasi in data 11.05.2023 è stato fatto il punto della situazione a seguito dei cambiamenti introdotti negli ultimi anni, sottolineando l'importante risultato positivo in termini di numero di iscritti al CdS. Durante l'incontro è stata, inoltre, ribadita la necessità di ampliare le offerte di strutture adeguate allo svolgimento dei tirocini per offrire a un sempre maggior numero di studenti la possibilità di entrare in contatto con le diverse realtà lavorative. Si è registrata da parte dei rappresentanti delle parti sociali la disponibilità ad andare in questa direzione.

Nel corso della consultazione con il Comitato d'Indirizzo tenutasi il 23.04.2024 è stato fatto il punto della situazione a seguito dei cambiamenti introdotti nel 2023 sottolineando l'importante risultato positivo in termini di numero di iscritti al CdS oltre all'alto grado di soddisfazione degli studenti che lo frequentano. Il Direttore dell'Agenzia Regionale Protezione Ambiente Marche (ARPAM) ha espresso piena soddisfazione verso l'attività degli studenti che svolgono il tirocinio presso la loro sede, ribadendo la possibilità di fare il tirocinio anche presso sedi distaccate. Si rende quindi necessario pubblicizzare questa ulteriore opportunità tra gli studenti. Il rappresentante dell'impresa Biosolving ha suggerito di dare massimo spazio alle possibili applicazioni di Intelligenza Artificiale e ha ribadito la disponibilità ad accogliere studenti del curriculum di Biologia computazionale. Il rappresentante del

Darwinlab, oltre a sottolineare la soddisfazione per la preparazione degli studenti del corso di BMA, ha suggerito di aumentare le ore di tirocinio per consentire agli studenti di raggiungere un grado maggiore di autonomia. Infine, la rappresentante del Laboratorio AB ha espresso la sua piena soddisfazione per il grado di preparazione degli studenti, ribadendo la piena disponibilità ad ospitarli. In data 9.05.2025 si è tenuta una nuova riunione del Comitato d'Indirizzo, alla quale ha preso parte anche la Dott.ssa Parmeggiani, Presidente della Sezione regionale Emilia-Romagna e Marche dell'Ordine dei Biologi. Nel corso dell'incontro sono stati presentati i Manifesti degli Studi 2025–2026 dei tre CdS. Sono stati valutati molto positivamente l'incremento nel numero di iscritti rispetto agli anni precedenti, nonché un alto livello di gradimento da parte degli studenti per la didattica erogata. Le parti sociali hanno espresso un generale apprezzamento per la preparazione degli studenti e per l'introduzione di tematiche attuali (per esempio la nutrizione degli animali da compagnia e gli aspetti relativi alla sicurezza alimentare per il CdS di Scienze della Nutrizione e dell'Alimentazione). È stata inoltre sottolineata la necessità di potenziare i tirocini e le collaborazioni con aziende e strutture sanitarie. Infine, si è discusso del tema della laurea abilitante e delle criticità legate all'accesso alle scuole di specializzazione per Biologi.

La nuova consultazione del Comitato d'indirizzo si è svolta il giorno 25 Maggio 2026.

Link:

https://www.disva.univpm.it/content/Valutazione_e_Accreditamento_2026_2027
(Assicurazione Qualità DiSVA - Scheda SUA 2026/2027 - Allegati - Parti sociali)

Pdf inserito: 

Istituzione di più corsi nella classe



Gruppo di affinità

Gruppo: 1

Delibera di ateneo relativa all'istituzione di ulteriori corsi nella classe - 73

Parte Testuale

Obiettivi formativi specifici del Corso e descrizione del percorso formativo, anche con riferimento ai descrittori di Dublino



La laurea magistrale in Biologia Molecolare e Applicata, suddivisa in curricula, è rivolta alla formazione di esperti di alto livello nei campi della biologia molecolare, della biochimica, della microbiologia e della genetica, e più in generale delle biotecnologie, delle scienze omiche e degli strumenti bioinformatici per la salute e la qualità della vita. Gli obiettivi formativi riguardano l'acquisizione di una cultura solida e integrata nella biologia di base e nei diversi settori della biologia applicata e il conseguimento di competenze altrettanto solide e complete nell'uso di metodologie analitiche e computazionali anche avanzate per lo studio e la comprensione dei meccanismi molecolari dei processi e dei sistemi biologici, e per la loro applicazione in campo industriale, sanitario, computazionale e biotecnologico.

Gli specialisti in Biologia Molecolare e Applicata saranno in grado di gestire attività di lavoro e/o di ricerca comuni all'area biologica, computazionale e biotecnologica e dovranno essere in grado di svolgere attività di coordinamento nei settori tipici della professione del biologo.

Il corso di laurea, articolato in curricula, forma esperti di alto livello in ambito Biotecnologico e Computazionale. I curricula hanno in comune attività formative che ricadono nelle aree cellulare e molecolare, negli insegnamenti di imaging biologico avanzato e di bio-informatica. In ambito biotecnologico il percorso formativo prevede specifiche conoscenze di base e applicative nel campo delle biotecnologie dei microorganismi e della riproduzione, nonché competenze nelle nanobiotecnologie, nella genetica applicata, nella diagnostica biochimica e microbiologica. Il percorso formativo in ambito computazionale si caratterizza per la conoscenza di tecniche di bioinformatica strutturale e simulazioni biomolecolari, di modeling e design razionale delle molecole bioattive e per le applicazioni delle tecniche omiche e dei principi di biofisica molecolare.

Per le specificità di natura pratica, il corso prevede tra le altre attività 9 CFU di "Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro": in ambito biotecnologico, le Biotecnologie vegetali; in ambito computazionale, le abilità informatiche e il laboratorio di genomica.

La struttura del percorso di studio del corso di laurea magistrale in Biologia Molecolare e Applicata prevede:

- Attività formative finalizzate all'approfondimento delle conoscenze in biologia avanzata e applicata, con particolare attenzione alle diverse sfumature in ambito biotecnologico, alla genetica e biochimica dei fenomeni biologici, alle interazioni tra molecole, biomolecole e le cellule e i possibili effetti sugli organismi, in condizioni normali o alterate, oltre all'analisi dei dati basata sull'integrazione di modelli matematico-statistici, fisici e computazionali.
- Attività finalizzate all'acquisizione di tecniche e metodologie sperimentali utili per la comprensione dei sistemi biologici a livello genetico, molecolare e microbiologico e al conseguimento di competenze specialistiche nel settore della biologia applicata per quanto riguarda gli aspetti della ricerca, dello sviluppo e produzione, oltre all'analisi dei Big Data attraverso strumenti informatici.
- Attività formative, lezioni ed esercitazioni di laboratorio, per non meno di 30 crediti complessivi, in particolare dedicate alla conoscenza delle metodologie biologiche, biomolecolari, biofisiche, biochimiche e biotecnologiche e all'elaborazione dei dati.
- Attività esterne quali tirocini formativi presso aziende e soggiorni di studio presso altre Università italiane e straniere, anche nel quadro di accordi internazionali.
- I laureati in questo corso di laurea magistrale devono essere in grado di utilizzare fluentemente, in forma scritta e orale, la lingua inglese, con riferimento anche ai lessici disciplinari, pertanto sono previste attività formative congrue ad acquisire, prima del conseguimento della laurea, competenze linguistiche equiparabili al livello B2.
- Preparazione di una tesi di laurea originale basata su dati sperimentali acquisiti direttamente dallo studente sotto la guida di un relatore. A questo scopo lo studente è tenuto a frequentare uno dei laboratori dell'Università Politecnica delle Marche o, previo accordo o apposita convenzione, un laboratorio di altre Università italiane o straniere o di strutture pubbliche o private o di industrie.

Da ex QUADRO A4.b.1: Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi

I laureati magistrali in Biologia Molecolare e Applicata dovranno aver dimostrato conoscenze e capacità di comprensione che estendano e rafforzino quelle acquisite nel primo ciclo con particolare attenzione agli aspetti genetici, molecolari, cellulari, biochimici, microbiologici in organismi viventi in condizioni normali o alterate e agli effetti di sostanze naturali biologicamente attive. Acquisiranno conoscenze per l'analisi e l'interpretazione dei "big data, per la modellizzazione dei sistemi complessi. Lo studente potrà conseguire le conoscenze e la capacità di comprensione attraverso le lezioni teoriche dei singoli

insegnamenti a volte integrate da corsi integrativi e seminari attinenti alla disciplina di ciascun insegnamento. La verifica dei risultati conseguiti verrà effettuata con l'esame.

I laureati magistrali in Biologia Molecolare e Applicata dovranno essere capaci di applicare le loro conoscenze, capacità di comprensione e abilità nel risolvere problemi a tematiche nuove o non familiari, inserite in contesti più ampi connessi alle applicazioni nel campo della biologia molecolare, della genetica avanzata, della biochimica, della microbiologia, delle biotecnologie, delle analisi biologiche e della modellizzazione di sistemi biologici. Lo studente potrà conseguire la capacità di applicare conoscenze e comprensione attraverso le esercitazioni di laboratorio previste per ciascun insegnamento, attraverso un periodo di stage presso laboratori pubblici o privati e soprattutto attraverso il lavoro di tesi sperimentale che prevede la frequenza per almeno un anno di un laboratorio universitario. La verifica dei risultati conseguiti verrà effettuata con gli esami di profitto, con il colloquio di verifica dell'attività svolta durante lo stage e con l'esame finale.

Da ex QUADRO A4.c: Autonomia di giudizio, Abilità comunicative, Capacità di apprendimento

I laureati magistrali in Biologia Molecolare e Applicata dovranno avere la capacità di integrare le conoscenze e gestire la complessità, nonché formulare giudizi sulla base di informazioni limitate o incomplete, includendo la riflessione sulle responsabilità sociali ed etiche collegate all'applicazione delle loro conoscenze e sulla base del loro autonomo giudizio.

L'autonomia di giudizio potrà essere acquisita soprattutto durante l'attività per la tesi sperimentale in cui lo studente dovrà, sia pure interagendo con il relatore, partecipare alla progettazione dell'attività sperimentale, all'analisi critica dei dati conseguiti e dovrà elaborare una discussione critica del significato e dell'importanza dei dati conseguiti nell'ambito della bibliografia specifica sull'argomento trattato. La verifica dei risultati conseguiti verrà effettuata con l'esame di laurea.

I laureati magistrali in Biologia Molecolare e Applicata dovranno saper comunicare in modo chiaro e privo di ambiguità le loro conclusioni, nonché le conoscenze e la ratio ad esse sottese, a interlocutori specialisti e non specialisti. Le abilità comunicative potranno essere conseguite attraverso un ciclo di seminari già previsti nell'Ateneo, attraverso l'interazione nel corso dello studio individuale con il docente e con i coadiutori didattici e nel corso della preparazione dell'esposizione finale del lavoro di tesi. E' prevista anche la possibilità di seguire corsi di lingua inglese di livello superiore o di altre lingue della Comunità Europea diverse dall'Italiano. La verifica dei risultati conseguiti verrà effettuata con l'esame finale.

I laureati magistrali in Biologia Molecolare e Applicata dovranno aver sviluppato quelle capacità di apprendimento che consentano loro di continuare a studiare a livello avanzato per lo più in modo auto-diretto o autonomo.

La capacità di apprendimento potrà essere conseguita e migliorata attraverso un percorso didattico coerente e progressivo che preveda anche prove in itinere all'interno di ciascun insegnamento ed eventuali strumenti di autoverifica. La verifica dei risultati conseguiti verrà effettuata con gli esami di profitto e con l'esame di laurea.

Profilo e sbocchi



Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Nome della figura professionale formata: Biologo specializzato in ambito biotecnologico

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Il laureato in Biologia Molecolare e Applicata in ambito biotecnologico rientra nella figura professionale del biologo che svolge attività di coordinamento nella ricerca di base; nelle biotecnologie relative ai settori genetico-molecolare, cellulare, vegetale, alimentare, farmaceutico e microbiologico; nella qualità e diagnostica sia a livello analitico che industriale. Svolge attività di laboratorio specifiche; utilizza metodologie avanzate, innovative, e sperimentali di analisi biologiche e molecolari avvalendosi anche di tecniche bioinformatiche e di banche dati di molecole biologiche; svolge attività di sviluppo, controllo e gestione di prodotti biotecnologici e biochimici in campo sanitario, alimentare, ambientale e industriale.

COMPETENZE

Il laureato in Biologia Molecolare e Applicata in ambito biotecnologico ha particolari competenze nei campi della genetica, della biologia cellulare e molecolare, della biochimica, della microbiologia, della bioinformatica, delle conoscenze di base e applicative delle biotecnologie cellulari, vegetali, alimentari, della riproduzione e dei microorganismi nonché competenze nelle metodologie biologiche, biomolecolari, biotecnologiche, nell'elaborazione dei dati e nella Biologia Applicata ad aspetti della ricerca, dello sviluppo e della produzione. Il laureato ha

inoltre capacità di raccogliere e interpretare i dati utili a determinare giudizi autonomi su problematiche specifiche, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici ed etici, nonché capacità di comunicare le informazioni raccolte, le idee che intende avanzare nel proprio ambito di lavoro, i problemi che dovessero emergere e le relative soluzioni a interlocutori specialisti nei vari campi delle scienze molecolari e applicate, ma anche ad interlocutori non specialisti.

Sbocchi occupazionali:

I laureati in Biologia Molecolare e Applicata in ambito biotecnologico saranno in possesso delle conoscenze professionali utili per un inserimento nel mondo del lavoro negli ambiti di competenza del Biologo. I Laureati potranno esercitare la libera professione previa iscrizione all'Albo professionale dei Biologi e/o trovare lavoro presso:

- Strutture di ricerca presso Università, enti pubblici (Consiglio Nazionale delle Ricerche, Istituto Superiore di Sanità, Istituti di Zooprofilassi, Aziende Ospedaliere, ARPA, etc.) ed associazioni di categoria.
- Industrie alimentari, farmaceutiche, cosmetiche, anche collegate alle biotecnologie
- Laboratori di analisi chimico-cliniche e microbiologiche sia pubblici che privati
- Cliniche di fecondazione medicalmente assistita
- I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in adeguati gruppi di settori potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.

Nome della figura professionale formata: Biologo specializzato in ambito computazionale

Funzione in un contesto di lavoro e competenze:

Il laureato in Biologia Molecolare e Applicata in ambito computazionale rientra nella figura professionale del biologo che svolge attività di coordinamento nella ricerca sperimentale in ambito biomedico e biotecnologico. Lavorerà in collaborazione con biologi, fisici, chimici, clinici, farmacologi ed epidemiologi sulla complessità dei sistemi biologici. Il laureato in Biologia Molecolare e Applicata in ambito computazionale ha particolari competenze riguardanti:

- L'analisi e l'interpretazione dei "big data" ottenuti con le tecniche "omiche" di ultima generazione.
- La modellizzazione dei sistemi complessi in svariati ambiti professionali con la possibilità di operare in modo creativo in

ambiti che stanno alla frontiera di discipline diverse (biologiche, fisiche, chimiche, farmacologiche e mediche).

- La biologia strutturale finalizzata al disegno e progettazione di molecole ad attività farmacologica;
- Le conoscenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali della bioinformatica di particolare rilevanza per le applicazioni biotecnologiche e biomediche;
- Le tecniche e i metodi di progettazione e realizzazione di sistemi informatici in ambito biotecnologico e biomedico.

COMPETENZE

Il laureato in Biologia Molecolare e Applicata in ambito computazionale ha conoscenze approfondite sulle scienze omiche e sulla loro analisi mediante strumenti bioinformatici e piattaforme sperimentali "high-throughput".

Il Laureato in ambito computazionale ha infatti competenze su aspetti biochimici e biofisici dei processi cellulari e delle interazioni molecolari, conosce tecniche e protocolli analitici utilizzati nella biologia strutturale e negli studi di biofisica molecolare e cellulare. Il laureato possiede le basi tecniche di modellistica in biologia dei sistemi per lo studio delle interazioni in sistemi biologici complessi oltre a linguaggi di programmazione e loro utilizzo nella bioinformatica

Il laureato ha solide e avanzate competenze teoriche, metodologiche, sperimentali ed applicative nelle aree fondamentali dell'informatica rilevanti nelle applicazioni bioinformatiche, biotecnologiche e biomediche.

Tali competenze costituiscono la base teorico-pratica necessaria per le attività tipiche dell'ambito biotecnologico, biomedico, farmaceutico e clinico. Il laureato ha inoltre capacità di raccogliere e interpretare i dati nel proprio campo di studi utili a determinare giudizi autonomi su problematiche specifiche, inclusa la riflessione su temi sociali, scientifici ed etici, nonché capacità di comunicare le informazioni raccolte, le idee che intende avanzare nel proprio ambito di lavoro, i problemi che dovessero emergere e le relative soluzioni a interlocutori specialisti nei vari campi delle scienze molecolari e applicate, ma anche ad interlocutori non specialisti.

Sbocchi occupazionali:

I laureati in Biologia Molecolare e Applicata in ambito computazionale saranno in possesso delle conoscenze professionali utili per un inserimento nel mondo del lavoro negli ambiti di competenza del Biologo. I Laureati potranno esercitare la libera professione previa iscrizione all'Albo professionale dei Biologi e/o trovare lavoro come:

- Ricercatori presso Università, enti pubblici e privati

- Dirigenti e Coordinatori operativi in aziende operanti nei campi: biotecnologici, farmaceutici e sanitario pubblici e privati
- Specialisti nella modellizzazione di sistemi biologici presso aziende pubbliche e private
- Specialisti in computazione in ambito biologico presso aziende pubbliche e private
- I laureati che avranno crediti in numero sufficiente in adeguati gruppi di settori scientifici disciplinari potranno, come previsto dalla legislazione vigente, partecipare alle prove di ammissione per i percorsi di formazione per l'insegnamento secondario.

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche - (2.6.2.2.1)
3. Biochimici - (2.3.1.1.2)
4. Microbiologi - (2.3.1.2.2)

Conoscenze richieste per l'accesso



Requisiti curriculari

L'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Biologia Molecolare e Applicata è riservato ai laureati che possiedono almeno uno dei due requisiti indicati di seguito:

Requisito 1)

diploma universitario di durata triennale o laurea o laurea magistrale nelle seguenti classi relative al DM 270/04. Sono titoli ammissibili anche le lauree o lauree specialistiche delle classi ex DM 509/99 corrispondenti alle sotto indicate classi ai sensi del DM 386/07 e riportate nell'allegato 2 del decreto medesimo, o altro titolo acquisito all'estero e riconosciuto idoneo

Classi di laurea

- L-2 Biotecnologie
- L-13 Scienze Biologiche
- L-25 Scienze e tecnologie agrarie e forestali
- L-26 Scienze e Tecnologie Agro-Alimentari

L-27 Scienze e tecnologie chimiche
L-29 Scienze e tecnologie farmaceutiche
L-32 Scienze e tecnologie per l'ambiente e la natura
L-38 Scienze zootecniche e tecnologie delle produzioni animali

Classi di laurea magistrale

LM-6 Biologia
LM-7 Biotecnologie agrarie
LM-8 Biotecnologie industriali
LM-9 Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
LM-13 Farmacia e farmacia industriale
LM-41 Medicina e Chirurgia
LM-42 Medicina veterinaria
LM-60 Scienze della natura
LM-69 Scienze e tecnologie agrarie
LM-70 Scienze e tecnologie alimentari
LM-73 Scienze e tecnologie forestali ed ambientali
LM-75 Scienze e tecnologie per l'ambiente e il territorio
LM-86 Scienze zootecniche e tecnologie animali

Inoltre è richiesta un'adeguata conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'Italiano (Lingua Inglese corrispondente ad un livello almeno B1), comprovata dal superamento di un esame/prova idoneativa nel percorso universitario precedente.

Per questo gruppo si ritiene assolta la verifica dell'adeguatezza della personale preparazione se la votazione di laurea è maggiore o uguale a 90/110.

Per i laureati con votazione inferiore a 90/110, l'adeguatezza della personale preparazione verrà valutata dalla Commissione di Ammissione alla Laurea Magistrale tramite prova individuale.

Requisito 2)

aver acquisito almeno 40 cfu complessivi nei SSD: MAT, FIS, CHIM, BIO, AGR, VET, MED, di cui almeno 20 cfu di BIO.

Inoltre è richiesta un'adeguata conoscenza di almeno una lingua dell'Unione Europea oltre all'Italiano (Lingua Inglese corrispondente ad un livello almeno B1), comprovata dal superamento di un esame/prova idoneativa nel percorso universitario precedente.

Per questo gruppo la Commissione di Ammissione alla Laurea Magistrale valuterà l'adeguatezza della personale preparazione tramite prova individuale.

Modalità di ammissione

Il bando per l'ammissione alle Lauree Magistrali è reperibile sul sito UNIVPM al link di seguito indicato, nella sezione Ammissione – come accedere al Corso. I requisiti di accesso sono indicati nell'Ordinamento - RAD (quadro precedente)

Link:

<http://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/642410010400/M/299610010400/T/Corso-di-laurea-magistrale-in-Biologia-Molecolare-e-Applicata>

Caratteristiche della prova finale



La prova finale consiste nella discussione di una tesi elaborata in modo originale basata su dati sperimentali acquisiti direttamente dallo studente sotto la guida di un relatore. A questo scopo lo studente è tenuto a frequentare un laboratorio del Dipartimento di Scienze della Vita e dell'Ambiente o di un altro Dipartimento dell'Ateneo. La tesi può essere svolta presso un'altra Università italiana o straniera o presso altre strutture pubbliche o private, previa valutazione del Dipartimento.

Modalità di svolgimento della prova finale

La prova finale consiste nella presentazione e discussione del lavoro sperimentale svolto in laboratorio nell'arco di un anno. La commissione di laurea tiene conto della capacità di esposizione, della padronanza dell'argomento e della carriera universitaria del laureando, assegnando un punteggio fino ad un massimo di 10 punti oltre la media ponderata conseguita.

Link: <https://www.disva.univpm.it/content/esame-di-laurea-magistrale> (Esame di laurea magistrale)

Attività caratterizzanti



Ambito Disciplinare	Settore	CFU		min da D.M. per l'ambito
		min	MAX	
Biodiversità e ambiente	BIOS-01/A Botanica generale BIOS-03/A Zoologia BIOS-04/A Anatomia, biologia cellulare e biologia dello sviluppo comparate BIOS-05/A Ecologia	6	12	-
Biomolecolare	BIOS-02/A Fisiologia vegetale BIOS-07/A Biochimica BIOS-08/A Biologia molecolare BIOS-14/A Genetica BIOS-15/A Microbiologia	36	44	-
Biomedico	BIOS-06/A Fisiologia BIOS-09/A Biochimica clinica e biologia molecolare clinica BIOS-11/A Farmacologia MEDS-03/A Microbiologia e microbiologia clinica MEDS-24/B Igiene generale e applicata	6	12	-
Minimo di crediti riservati dall'ateneo minimo da D.M. 48:		48		

Totale Attività Caratterizzanti

48 - 68

Attività affini

Ambito Disciplinare	CFU	
	min	MAX
Attività formative affini o integrative	15	30
Minimo di crediti riservati dall'ateneo:	-	

Totale Attività Affini

15 - 30

Descrizione sintetica delle attività affini o integrative**Bioinformatica**

Fornirà le conoscenze e abilità all'uso di strumenti bioinformatici per l'analisi di sequenze di acidi nucleici e proteine e più in generale delle informazioni archiviate nelle banche dati biologiche, contribuendo al raggiungimento degli obiettivi quali maggiore comprensione dei sistemi biologici e la loro applicazione in ambito industriale.

Biotechnologia dei microorganismi

Fornirà le conoscenze relative alle caratteristiche fisiologiche e metaboliche dei microrganismi impiegati nei diversi processi dell'industria alimentare, industriale e ambientale, il loro potenziale impiego nei processi fermentativi, la selezione delle colture industriali e del loro miglioramento genetico. Fornirà specifiche conoscenze di base e applicative consentendo di raggiungere gli obiettivi formativi nel campo delle biotecnologie dei microorganismi.

Nanobiotecnologie

Fornirà le conoscenze generali sulle nanotecnologie in particolare sui nanomateriali e nanodispositivi utili nei campi della diagnostica, della biosensoristica, del drug delivery e della nanomedicina e le loro applicazioni in ambito biomedico contribuendo al raggiungimento degli obiettivi in ambito nanobiotecnologico.

Biofisica molecolare

Fornirà elementi di termodinamica, meccanica quantistica; geometria di catene polimeriche; potenziali intermolecolari e sviluppo in serie di multipoli; idratazione e stabilità di proteine; polimorfismo lipidico; metodiche computazionali per la modellizzazione e l'analisi della struttura e dinamica di molecole biologiche in soluzione; sviluppo di script per l'analisi dei dati contribuendo al raggiungimento degli obiettivi nell'ambito della biofisica computazionale.

Laboratorio di modeling e design razionale di molecole bioattive

Fornirà le conoscenze necessarie per la simulazione di sistemi di interesse chimico-biologico; le principali tecniche computazionali utili sia per il calcolo delle energie e delle geometrie molecolari, sia per l'analisi conformazionali di piccole che di macromolecole e software di modeling di base per prevedere la struttura proteica tridimensionale e l'associazione farmaco-recettore contribuendo in tal modo a far acquisire agli studenti gli strumenti bioinformatici e le tecnologie per il miglioramento della salute e la qualità della vita.

Altre attività



Ambito Disciplinare		CFU	
		min	MAX
A scelta dello studente		8	12
Per la prova finale		14	18
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3	6
	Abilità informatiche e telematiche	0	6
	Tirocini formativi e di orientamento	5	6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	9	9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o		-	-

privati, ordini professionali		
-------------------------------	--	--

Totale Altre Attività	39 - 57
------------------------------	---------

Raggruppamento settori



Per modificare il raggruppamento dei settori

Riepilogo CFU



CFU totali per il conseguimento del titolo	120
Range CFU totali del corso	102 - 155

Massimo numero di crediti riconoscibili (D.M. n. 931/2024)	24
---	-----------

Eventuale articolazione curriculare inclusi eventuali orientamenti/indirizzi (ex Eventuali Curriculum)

 **Curriculum: Tecnologie Biologiche** ▼ Crediti ai settori 
Codice Interno Ateneo: BMA1-2022

 **Curriculum: Biologia Computazionale** ▼ Crediti ai settori 
Codice Interno Ateneo: BMA2-2022

Offerta Didattica Programmata

Curriculum: Tecnologie Biologiche

Attività caratterizzanti	Settore	CFU Obbl
Biodiversità e ambiente	BIOS-04/A Anatomia, biologia cellulare e biologia dello sviluppo comparate	6 2 1 2
	<i>BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
	<i>BIOTECNOLOGIE CELLULARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	
Biomolecolare		8

BIOS-07/A Biochimica

*ANALISI
BIOCHIMICHE
(1 anno) - 6
CFU -
semestrale -
obbl*

*BIOTECNOLOGI
E
BIOCHIMICHE
(1 anno) - 6
CFU -
semestrale -
obbl*

*IMAGING
BIOLOGICO
AVANZATO (2
anno) - 6 CFU -
obbl*

0
-
4
4

BIOS-08/A Biologia molecolare

*INGEGNERIA
GENETICA (1
anno) - 6 CFU -
semestrale -
obbl*

*BIOTECNOLOGI
E MOLECOLARI
(1 anno) - 6
CFU -
semestrale -
obbl*

BIOS-14/A Genetica

*BIOINFORMATI
CA MODULO 2
(1 anno) - 6
CFU -
semestrale -
obbl*

*GENETICA
APPLICATA (2*

	<i>anno) - 6 CFU - obbl</i>		
Biomedico	MEDS-03/A Microbiologia e microbiologia clinica		6 - 1 2
	<i>MICROBIOLOGI A DIAGNOSTICA (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48			
(minimo da D.M. 48)			
Totale attività caratterizzanti			6 8 - 6 8

Attività affini	Settore	CFU Obbl
Attività formative affini o integrative	AGRI-08/A Microbiologia agraria, alimentare e ambientale	1 6 - 3 0
	<i>BIOTECNOLOGI A DEI MICROORGANI SMI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>	mi ni 1 2

CHEM-05/A Chimica organica		
<i>NANOBIOTECNOLOGIE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>		
PHYS-06/A Fisica per le scienze della vita, l'ambiente e i beni culturali		
<i>BIOINFORMATICA MODULO 1 (1 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl</i>		
Totale attività Affini		1 6 - 3 0

Altre attività		CEU CEU Rad
A scelta dello studente		8 2 1 2
Per la prova finale		1 4 - 1 8
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	3 - 6
	Abilità informatiche e telematiche	0 -

		6
	Tirocini formativi e di orientamento	6 - 6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	9 - 9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		
Totale Altre Attività		
		39 - 57

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum: <i>Tecnologie Biologiche</i>	120	102 - 155

Curriculum: Biologia Computazionale

Attività caratterizzanti	Settore	CFU
Biodiversità e ambiente	BIOS-04/A Anatomia, biologia cellulare e biologia dello sviluppo comparate	6
	<i>BIOTECNOLOGIE CELLULARI (1 anno) - 6 CFU -</i>	2 1 2

*semestrale -
obbl*

*TRASCRIPTOMI
CA E
APPLICAZIONI
(2 anno) - 6
CFU - obbl*

Biomolecolare

BIOS-07/A Biochimica

*BIOTECNOLOGI
E
BIOCHIMICHE
(1 anno) - 6
CFU -
semestrale -
obbl*

*IMAGING
BIOLOGICO
AVANZATO (2
anno) - 6 CFU -
obbl*

BIOS-08/A Biologia molecolare

*INGEGNERIA
GENETICA (1
anno) - 6 CFU -
semestrale -
obbl*

*BIOINFORMATI
CA
STRUTTURALE
(1 anno) - 6
CFU -
semestrale -
obbl*

*BIOTECNOLOGI
E MOLECOLARI
(1 anno) - 6
CFU -
semestrale -
obbl*

3
6
-
4
4

	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">BIOS-14/A Genetica</td> </tr> <tr> <td><i>BIOINFORMATICA MODULO 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></td> <td></td> </tr> </table>	BIOS-14/A Genetica		<i>BIOINFORMATICA MODULO 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
BIOS-14/A Genetica						
<i>BIOINFORMATICA MODULO 2 (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>						
Biomedico	<table border="1"> <tr> <td colspan="2">BIOS-06/A Fisiologia</td> </tr> <tr> <td><i>LABORATORIO DI SIMULAZIONI BIOMOLECOLARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i></td> <td></td> </tr> </table>	BIOS-06/A Fisiologia		<i>LABORATORIO DI SIMULAZIONI BIOMOLECOLARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		6 - 1 2
BIOS-06/A Fisiologia						
<i>LABORATORIO DI SIMULAZIONI BIOMOLECOLARI (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>						
Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48						
(minimo da D.M. 48)						
Totale attività caratterizzanti		58 - 6 8				

Attività affini	Settore	CFU
Attività formative affini o integrative	CHEM-05/A Chimica organica	16
	<i>LABORATORIO DI MODELING E DESIGN RAZIONALE DI</i>	30

	<i>MOLECOLE BIOATTIVE (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>		m i n 1 2
	PHYS-06/A Fisica per le scienze della vita, l'ambiente e i beni culturali		
	<i>MOLECULAR BIOPHYSICS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i>		
	<i>BIOINFORMATI CA MODULO 1 (1 anno) - 4 CFU - semestrale - obbl</i>		
Totale attività Affini			1 6 - 3 0
Altre attività			CEU CFU Rad
A scelta dello studente			8 2 1 2
Per la prova finale			1 4 - 1 8
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche		3 -

		6
	Abilità informatiche e telematiche	6
		-
		6
	Tirocini formativi e di orientamento	5
		-
		6
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	9
		-
		9
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d		
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		
		-
		-
Totale Altre Attività		3
		9
		-
		5
		7

CFU totali per il conseguimento del titolo	120	
CFU totali inseriti nel curriculum: <i>Biologia Computazionale</i>	120	102 - 155

[Regolamento Didattico del CdS](#)

Pdf inserito: 

[Indicazione dei piani di studio offerti agli studenti](#)

Matrice di Tuning

Area cellulare (comune ai curricula)

Conoscenza e comprensione

Alla fine del Corso lo studente dovrà aver acquisito le conoscenze sulle procedure di base necessarie per l'utilizzo delle cellule eucariotiche nei diversi processi in ambito biotecnologico. Lo studente dovrà inoltre conoscere le metodologie per effettuare la loro manipolazione genetica per applicazioni in campo biomedico ed industriale.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Lo studente sarà in grado di allestire e condurre processi biotecnologici e di progettare strategie per ottenere composti biotecnologici di origine animale e vegetale da cellule geneticamente modificate.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - BIOTECNOLOGIE CELLULARI (cfu 6 - SM24 - 012603267) [url](#)

Area molecolare (comune ai curricula)

Conoscenza e comprensione

Alla fine del Corso lo studente dovrà:

- Conoscere le principali banche dati primarie e secondarie di acidi nucleici e proteine, e gli strumenti bioinformatici utili alla loro analisi.
- Conoscere in modo approfondito i meccanismi molecolari che regolano l'espressione genica e gli approcci sperimentali utilizzati per la sua analisi, nonché le basi concettuali e tecniche per la produzione di DNA ricombinante ai fini dello sviluppo di biotecnologie e le varie problematiche legate all'uso delle manipolazioni genetiche.
- Conoscere la biochimica delle proteine, i metodi per la purificazione di proteine solubili e di membrana e le applicazioni di alcune classi di proteine nel campo dell'industria alimentare, farmaceutica e chimica.
- Conoscere metodi e tecniche avanzate per l'analisi di immagini.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Alla fine del Corso lo studente dovrà essere in grado di:

- Utilizzare le informazioni archiviate nelle banche dati di molecole biologiche avvalendosi di strumenti bioinformatici per l'analisi di sequenze nucleotidiche e di strutture proteiche.

- Utilizzare le tecniche di biologia molecolare e di DNA ricombinante, progettare applicazioni nei settori medico, industriale, e valutare adeguatamente i vantaggi e gli svantaggi legati alle manipolazioni genetiche richieste.
- Progettare metodi di purificazione di proteine non catalitiche e di enzimi tenendo conto della biochimica delle proteine, del grado di purificazione richiesto, dei costi e dell'uso della specifica proteina.
- Quantificare e localizzare proteine e componenti macromolecolari di interesse in ambito biomedico, biotecnologico e ambientale.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - BIOINFORMATICA MODULO 1 (cfu 4 - SM24 - 012603281) (modulo di CORSO INTEGRATO: BIOINFORMATICA) [url](#)

Anno di corso 1 - BIOINFORMATICA MODULO 2 (cfu 6 - SM24 - 012603280) (modulo di CORSO INTEGRATO: BIOINFORMATICA) [url](#)

Anno di corso 1 - BIOTECNOLOGIE BIOCHIMICHE (cfu 6 - SM24 - 012603278) [url](#)

Anno di corso 1 - BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI (cfu 6 - SM24 - 012603283) [url](#)

Anno di corso 1 - INGEGNERIA GENETICA (cfu 6 - SM24 - 012603266) [url](#)

Anno di corso 2 - IMAGING BIOLOGICO AVANZATO (cfu 6 - SM24 - 012701793) [url](#)

Area Tecnologie Biologiche

Conoscenza e comprensione

Alla fine del Corso lo studente dovrà:

- Conoscere e comprendere le basi teoriche e le principali metodologie relative alle analisi biochimiche e biochimico/cliniche per la determinazione qualitativa e quantitativa delle principali classi di biomolecole di particolare rilievo nella ricerca di base e nella diagnostica biomedica.
- Avere le conoscenze fondamentali sulle metodiche sia convenzionali che molecolari utilizzate nella diagnosi delle principali malattie sostenute da microrganismi.
- Avere acquisito le conoscenze di base e applicative delle biotecnologie della riproduzione. Lo studente dovrà conoscere i meccanismi neuro-endocrini e molecolari che regolano il differenziamento e la maturazione dei gameti e le alterazioni funzionali a livello dell'asse ipotalamo-ipofisi-gonade alla base dell'infertilità. Inoltre, lo studente dovrà conoscere le basi molecolari e cellulari della qualità dei gameti, le tecniche riguardanti le metodiche di procreazione medicalmente assistita e di diagnosi genetica pre-impianto.
- Conoscere le principali nanotecnologie utilizzabili in ambito biologico e biomedico.
- Conoscere le basi e le caratteristiche fisiologiche e metaboliche dei

microrganismi impiegati nei diversi processi dell'industria alimentare, industriale e ambientale.

- Conoscere i processi per la manipolazione dei genomi, coltivazione e produzione di alghe e piante transgeniche e dei prodotti di interesse industriale da esse derivati.

-Conoscere gli elementi di base per lo studio del genoma, del trascrittoma e del metiloma, comprendere ed applicare la teoria della genetica allo studio delle popolazioni in ambito evolutivo e biomedico.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Alla fine del Corso lo studente sarà in grado di:

- Effettuare i più comuni esami di laboratorio per la caratterizzazione e la determinazione qualitativa e quantitativa delle principali classi di biomolecole di particolare interesse per la ricerca di base e la diagnostica biomedica.

- Formulare una diagnosi eziologica in relazione alla sede di infezione e al materiale clinico in esame.

- Determinare, su basi molecolari e cellulari, la qualità dei gameti e applicare le tecniche riguardanti le metodiche di procreazione medicalmente assistita e di diagnosi genetica pre-impianto.

- Individuare il tipo di nanotecnologia più adatta per ottenere l'attività biologica desiderata, tenendo conto del costo, delle difficoltà di sintesi e dell'efficacia.

- Allestire e condurre processi biotecnologici con l'impiego di microrganismi.

- Allestire e condurre processi di produzione di biomassa e composti da cellule vegetali.

- Applicare le conoscenze bioinformatiche per l'analisi di dati genomici.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - ANALISI BIOCHIMICHE (cfu 6 - SM24 - 012603273) (modulo di CORSO INTEGRATO: BIOCHIMICA E MICROBIOLOGIA DIAGNOSTICA) [url](#)

Anno di corso 1 - BIOTECNOLOGIA DEI MICROORGANISMI (cfu 6 - SM24 - 012603284) [url](#)

Anno di corso 1 - BIOTECNOLOGIE DELLA RIPRODUZIONE (cfu 6 - SM24 - 012603263) [url](#)

Anno di corso 1 - MICROBIOLOGIA DIAGNOSTICA (cfu 6 - SM24 - 012603274) (modulo di CORSO INTEGRATO: BIOCHIMICA E MICROBIOLOGIA DIAGNOSTICA) [url](#)

Anno di corso 2 - BIOTECNOLOGIE VEGETALI (cfu 6 - SM24 - 012701799) [url](#)

Anno di corso 2 - GENETICA APPLICATA (cfu 6 - SM24 - 012701805) [url](#)

Anno di corso 2 - NANOBIOBIOLOGIE (cfu 6 - SM24 - 012701804) [url](#)

Area Biologia Computazionale

Conoscenza e comprensione

Alla fine del corso lo studente dovrà:

- Conoscere le tecniche di bioinformatica strutturale volte alla predizione della struttura tridimensionale degli acidi nucleici e delle proteine, nonché gli approcci biosimulativi classici e di campionamento avanzato.
- Comprendere le principali tecniche di simulazione come approccio di indagine della struttura e della funzione di biomolecole.
- Conoscere i principi fisici che stanno alla base dei processi molecolari nei sistemi viventi, in riferimento alla termodinamica statistica, alla meccanica quantistica, alle forze intermolecolari e alla struttura dell'acqua. Conoscere le principali tecniche di indagine delle molecole biologiche basate sulla diffusione dei raggi X e dei neutroni.
- Conoscere i principali metodi e tecniche computazionali applicati allo studio di molecole bioattive, al drug design per il calcolo delle energie e delle geometrie molecolari e per l'analisi conformazionale di piccole molecole e macromolecole, soprattutto in campo biologico.
- Conoscere in modo approfondito gli strumenti statistici ed informatici, le tecniche e i metodi per l'analisi dei "big data" in ambito biologico, biotecnologico e biomedico.
- Comprendere la struttura del genoma.
- Conoscere i concetti base e i principali costrutti logici dei linguaggi di programmazione imperativa ed il linguaggio di programmazione Python.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Alla fine del corso lo studente sarà in grado di:

- Applicare diversi algoritmi di predizione della struttura 2D e 3D di acidi nucleici e proteine e costruire un sistema simulativo di docking e di dinamica molecolare per analizzare le interazioni tra le macromolecole biologiche o tra molecole e ligandi, con lo scopo di predire l'energia d'interazione.
- Utilizzare le conoscenze di biofisica computazionale per lo studio di processi biomolecolari quali ad esempio il ripiegamento delle proteine e la conduzione ionica nei canali transmembrana.
- Identificare le principali forze che regolano un processo biomolecolare e che determinano la struttura e la stabilità di proteine e aggregati lipidici. Acquisire la capacità di calcolare alcune proprietà fisiche delle molecole biologiche tramite semplici algoritmi basati sul linguaggio Gnuplot. Acquisire la capacità di scegliere le tecniche basate sulla diffusione di raggi X e neutroni, principalmente disponibili presso le "large-scale facilities", più adatte per studiare le proprietà strutturali delle principali molecole biologiche.
- Utilizzare software di modeling di base per prevedere ed analizzare la struttura tridimensionale delle proteine e l'associazione farmaco-recettore.
- Effettuare analisi e interpretazione dei "big data" ottenuti con le tecniche "omiche" di ultima generazione.
- Produrre assemblaggi di genomi di riferimento di alta qualità; capacità di utilizzare i genomi di riferimento così ottenuti in analisi successive per la risoluzione di problemi biologici, evolutivi e funzionali.

- Risolvere problemi ed implementare semplici algoritmi utilizzando il linguaggio Python, analizzare la correttezza di un programma Python ed essere in di eseguire ed effettuare il debug di programmi Python.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - ABILITA' INFORMATICHE (cfu 6 - SM24 - 012603271)

[url](#)

Anno di corso 1 - BIOINFORMATICA STRUTTURALE (cfu 6 - SM24 - 012603269) (modulo di CORSO INTEGRATO: BIOLOGIA MOLECOLARE E COMPUTAZIONALE) [url](#)

Anno di corso 1 - LABORATORIO DI SIMULAZIONI BIOMOLECOLARI (cfu 6 - SM24 - 012603270) (modulo di CORSO INTEGRATO: BIOLOGIA MOLECOLARE E COMPUTAZIONALE) [url](#)

Anno di corso 1 - MOLECULAR BIOPHYSICS (cfu 6 - SM24 - 012603275)

[url](#)

Anno di corso 2 - BASE DI DATI E WEB APPLICATION (cfu 3 - SM24 - 012701801) [url](#)

Anno di corso 2 - GENOMICA E MEDICINA PERSONALIZZATA (cfu 3 - SM24 - 012701795) [url](#)

Anno di corso 2 - GENOMICS LABORATORY (cfu 6 - SM24 - 012701802)

[url](#)

Anno di corso 2 - LABORATORIO DI MODELING E DESIGN RAZIONALE DI MOLECOLE BIOATTIVE (cfu 6 - SM24 - 012701798) [url](#)

Anno di corso 2 - TRASCRITTOMICA E APPLICAZIONI (cfu 6 - SM24 - 012701797) [url](#)

Area altre attività (Altri insegnamenti, Lingua inglese, Prova finale, Tirocinio)

Conoscenza e comprensione

Il percorso formativo dello studente è completato dalla frequentazione di due insegnamenti a scelta che gli permetterà di approfondire i temi di suo interesse. È prevista un'attività formativa di Elementi di legislazione, certificazione e gestione della qualità nella professione del biologo per far acquisire conoscenze utili sia in preparazione all'Esame di Stato di Abilitazione alla Professione di Biologo, sia per una corretta gestione dell'attività di laboratorio. Prima del conseguimento della Laurea lo studente dovrà avere acquisito una conoscenza della lingua inglese di livello B2, e avere sviluppato ulteriormente le proprie conoscenze durante l'attività di stage. La preparazione della prova finale contribuirà all'approfondimento in maniera autonoma di specifiche tematiche relative al Corso di Laurea.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

L'esperienza di tirocinio permetterà allo studente di applicare ulteriormente le conoscenze acquisite durante il Corso di Laurea. Lo studente sarà in grado di preparare una tesi di Laurea originale basata su

dati sperimentali da lui direttamente acquisiti. Al termine della preparazione e presentazione della prova finale avrà sviluppato la capacità di progettare e organizzare il lavoro di ricerca, interpretare criticamente i risultati sperimentali e comunicarli alla comunità scientifica. Le attività di tirocinio e tesi consentiranno agli studenti di applicare anche le conoscenze acquisite nell'attività formativa di Elementi di legislazione, certificazione e gestione della qualità nella professione del biologo, con particolare riguardo alla sicurezza e gestione della qualità nelle pratiche di laboratorio.

Le conoscenze e capacità sono conseguite e verificate nelle seguenti attività formative:

Anno di corso 1 - ABILITA' INFORMATICHE (cfu 6 - SM24 - 012603271) [url](#)

Anno di corso 1 - STAGE (cfu 6 - SM24 - 012603265) [url](#)

Anno di corso 2 - ELEMENTI DI LEGISLAZIONE, CERTIFICAZIONE E GESTIONE DELLA QUALITA' NELLA PROFESSIONE DEL BIOLOGO (cfu 3 - SM24 - 012701796) [url](#)

Anno di corso 2 - GENOMICS LABORATORY (cfu 6 - SM24 - 012701802) [url](#)

Anno di corso 2 - TESI (cfu 14 - SM24 - 012701803) [url](#)

Offerta Didattica Erogata

N.	Sede	Coorte	CUIN	Insegnamento	Settori insegnamento	Docente	Settore docente	Ore di didattica assistita
1	042002	2026	012603271	ABILITA' INFORMATICHE <i>semestrale</i>	IINF-05/A	Docente non specifico		48
2	042002	2026	012603273	ANALISI BIOCHIMICHE (modulo di CORSO INTEGRATO: BIOCHIMICA E MICROBIOLOGIA DIAGNOSTICA) <i>semestrale</i>	BIOS-07/A	Elisabetta DAMIANI CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIOS-07/A	48
3	042002	2026	012603260	BASE DI DATI	INFO-01/A	Docente non		24

				E WEB APPL ICATI ON <i>seme strale</i>		speci ficat o		
4	0420 02	2026	0126 0328 7	BATT ERIO LOGI A <i>seme strale</i>	BIOS - 15/A	Doce nte di riferi ment o Eleo nora GIOV ANE TTI CV <i>Profe ssore Assoc iato confe rmat o</i>	MED S- 03/A	48
5	0420 02	2026	0126 0328 1	BIOI NFO RMA TICA MOD ULO 1 (mod ulo di COR SO INTE GRAT O: BIOI NFO RMA TICA) <i>seme strale</i>	PHY S- 06/A	Doce nte non speci ficat o		32
6	0420	2026	0126	BIOI	BIOS	Fede	BIOS	48

	02		0328 0	INFORMATICA MODULO 2 (modulo di CORSO INTEGRATO: BIOINFORMATICA) <i>semestrale</i>	- 14/A	ricarica CARDUCICI CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	- 14/A	
7	0420 02	2026	0126 0326 9	BIOINFORMATICA STRUTTURALE (modulo di CORSO INTEGRATO: BIOLOGIA MOLECOLARE E COMPUTAZIONALE) <i>semestrale</i>	BIOS - 08/A	Giovanni DI MUCCIO CV <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-a L. 240/10)</i>	BIOS - 08/A	48
8	0420 02	2026	0126 0328	BIOTECN	AGRI -	Docente	AGRI -	48

			4	OLOGIA DEI MICRORGANISMI <i>semestrale</i>	08/A	di riferimento Maurizio CIANI CV <i>Professore Ordinario</i>	08/A	
9	042002	2026	012603286	BIOTECNOLOGIA DELLE FERMENTAZIONI <i>semestrale</i>	AGRI - 08/A	Docente di riferimento Maurizio CIANI CV <i>Professore Ordinario</i>	AGRI - 08/A	48
10	042002	2026	012603278	BIOTECNOLOGIE BIOCHEMICHE <i>semestrale</i>	BIOS - 07/A	Andrea Antonino SCIRE' CV <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIOS - 07/A	48
11	042002	2026	012603267	BIOTECNOLOGIE CELLULARI	BIOS - 04/A	Docente di riferimento Adriana	BIOS - 04/A	48

				<i>seme strale</i>		CAN APA CV <i>Profe ssore Ordin ario (L. 240/ 10)</i>		
12	0420 02	2026	0126 0326 3	BIOT ECN OLOGIE DELL A RIPR ODU ZION E <i>seme strale</i>	BIOS - 04/A	Doce nte di riferi ment o Olian a CAR NEV ALI CV <i>Profe ssore Ordin ario</i>	BIOS - 04/A	48
13	0420 02	2026	0126 0328 3	BIOT ECN OLOGIE MOL ECOL ARI <i>seme strale</i>	BIOS - 08/A	Anna LA TEA NA CV <i>Profe ssore Assoc iato confe rmat o</i>	BIOS - 08/A	48
14	0420 02	2025	0126 0173 3	BIOT ECN OLOGIE VEG ETAL I <i>seme strale</i>	BIO/ 04	Cater ina GER OTT O CV <i>Profe ssore Assoc iato</i>	BIOS - 02/A	48

						(L. 240/ 10)		
15	0420 02	2025	0126 0174 2	ELE MEN TI DI LEGI SLAZ IONE , CERT IFICA ZION E E GEST IONE DELL A QUA LITA' NELL A PRO FESS IONE DEL BIOL OGO <i>seme strale</i>	BIO/ 19	Doce nte non speci ficat o		24
16	0420 02	2025	0126 0173 4	GEN ETIC A APPL ICAT A <i>seme strale</i>	BIO/ 18	Marc o BAR UCC A CV <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	BIOS - 14/A	48
17	0420 02	2026	0126 0326 4	GEN ETIC A FOR ENS	MED S- 25/A	Chiar a TUR CHI CV	MED S- 25/A	48

				E <i>seme strale</i>		<i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>		
18	0420 02	2026	0126 0327 6	GEN OMI CA E MED ICIN A PERS ONA LIZZ ATA <i>seme strale</i>	BIOS - 14/A	Fede rica CAR DUC CI CV <i>Ricer cator e a t.d. - t.pien o (art. 24 c.3-a L. 240/ 10)</i>	BIOS - 14/A	24
19	0420 02	2025	0126 0173 6	GEN OMI CS LAB ORA TOR Y <i>seme strale</i>	BIO/ 18	Emili ano TRU CCHI CV <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	BIOS - 14/A	48
20	0420 02	2025	0126 0174 6	IMA GING BIOL OGIC O AVA NZAT O <i>seme strale</i>	BIO/ 10	Doce nte non speci ficat o		16
21	0420	2025	0126	IMA	BIO/	Andr	BIOS	16

	02		0174 6	GING BIOL OGIC O AVA NZAT O <i>seme strale</i>	10	ea FRO NTIN I CV <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	- 12/A	
22	0420 02	2025	0126 0174 6	IMA GING BIOL OGIC O AVA NZAT O <i>seme strale</i>	BIO/ 10	Elisa betta GIOR GINI CV <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	CHE M- 03/A	16
23	0420 02	2026	0126 0326 6	INGE NE RIA GEN ETIC A <i>seme strale</i>	BIOS - 08/A	Alice ROM AGN OLI CV <i>Ricer cator e a t.d. - t.pien o (art. 24 c.3-a L. 240/ 10)</i>	BIOS - 08/A	48
24	0420 02	2025	0126 0173 7	LAB ORA TORI O DI MOD ELIN G E DESI	CHIM /06	Robe rta GALE AZZI CV <i>Profe ssore Assoc</i>	CHE M- 05/A	48

				GN RAZI ONA LE DI MOL ECOL E BIOA TTIV E <i>seme strale</i>		<i>iato (L. 240/ 10)</i>		
25	0420 02	2026	0126 0327 0	LAB ORA TORI O DI SIM ULAZ IONI BIO MOL ECOL ARI (mod ulo di COR SO INTE GRAT O: BIOL OGIA MOL ECOL ARE E COM PUTA ZION ALE) <i>seme strale</i>	BIOS - 06/A	Luca MAR AGLI ANO CV <i>Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>	BIOS - 06/A	48
26	0420 02	2026	0126 0326 1	LAB ORA TORI O MOL ECOL	CHE M- 05/A	Giov anna MOB BILI CV <i>Profe</i>	CHE M- 05/A	48

				E BIOA TTIV E <i>seme strale</i>		<i>ssore Assoc iato (L. 240/ 10)</i>		
27	0420 02	2026	0126 0327 4	MICR OBIO LOGI A DIAG NOS TICA (mod ulo di COR SO INTE GRAT O: BIOC HIMI CA E MICR OBIO LOGI A DIAG NOS TICA) <i>seme strale</i>	MED S- 03/A	Doce nte di riferi ment o Eleo nora GIOV ANE TTI CV <i>Profe ssore Assoc iato confe rmat o</i>	MED S- 03/A	48
28	0420 02	2026	0126 0327 5	MOL ECUL AR BIOP HYSI CS <i>seme strale</i>	PHY S- 06/A	Doce nte di riferi ment o Fran cesc o SPIN OZZI CV <i>Profe ssore Ordin ario</i>	PHY S- 06/A	48

						(L. 240/ 10)		
29	0420 02	2025	0126 0173 5	NAN OBIO TECN OLO GIE <i>seme strale</i>	CHIM /06	Doce nte di riferi ment o Sam uele RINA LDI CV <i>Ricer cator e confe rmat o</i>	CHE M- 05/A	48
30	0420 02	2026	0126 0328 2	PRO GRA MMI NG IN C/C+ + <i>seme strale</i>	PHY S- 06/A	Doce nte non speci ficat o		24
31	0420 02	2026	0126 0325 9	R PRO GRA MMI NG <i>seme strale</i>	IINF- 05/A	Doce nte non speci ficat o		24
32	0420 02	2025	0126 0173 8	TRAS CRIT TOM ICA E APPL ICAZI ONI <i>seme strale</i>	BIO/ 06	Doce nte di riferi ment o Mari a Assu nta	BIOS - 04/A	48

						BISC OTTI CV Profe ssore Assoc iato (L. 240/ 10)		
33	0420 02	2026	0126 0328 8	VIRO LOGI A BIO MED ICA seme strale	MED S- 03/A	Stefa no MEN ZO CV Profe ssore Ordin ario (L. 240/ 10)	MED S- 03/A	48
							ore totali	1352





Didattica programmata per coorte

Sono garantiti i collegamenti informatici alle pagine del portale di ateneo dedicate a queste informazioni.

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	IINF-05/A	Anno di corso 1	ABILITA' INFORMATICHE link			6	48	
2.	BIOS-	Anno di	ANALISI	DAMIANI	PA	6	48	


	07/A	corso 1	BIOC HIMI CHE (<i>mod ulo di CORS O INTE GRAT O: BIOC HIMI CA E MICR OBIO LOGI A DIAG NOST ICA</i>) link	ELIS ABET TA CV				
3.	INFO - 01/A	Anno di corso 1	BASE DI DATI E WEB APPL ICATI ON link			3	24	
4.	BIOS - 15/A	Anno di corso 1	BATT ERIO LOGI A link	GIOV ANE TTI ELEO NOR A CV	PA	6	48	
5.	PHY S- 06/A	Anno di corso 1	BIOI NFO RMA TICA MOD ULO 1 (<i>mod ulo di CORS O</i>)			4	32	


			INTE GRAT O: BIOIN FOR MATI CA) link					
6.	BIOS - 14/A	Anno di corso 1	BIOI NFO RMA TICA MOD ULO 2 <i>(mod ulo di CORS O INTE GRAT O: BIOIN FOR MATI CA) link</i>	CAR DUC CI FEDE RICA CV	RD	6	48	
7.	BIOS - 08/A	Anno di corso 1	BIOI NFO RMA TICA STR UTT URALE <i>(mod ulo di CORS O INTE GRAT O: BIOL OGIA MOL ECOL ARE E</i>	DI MUC CIO GIOV ANNI CV	RD	6	48	

			COM PUTA ZION ALE) link					
8.	AGRI - 08/A	Anno di corso 1	BIOT ECN OLO GIA DEI MICR OOR GANI SMI link	CIANI MAU RIZIO CV	PO	6	48	
9.	AGRI - 08/A	Anno di corso 1	BIOT ECN OLO GIA DELL E FER MEN TAZI ONI link	CIANI MAU RIZIO CV	PO	6	48	
10.	BIOS - 07/A	Anno di corso 1	BIOT ECN OLO GIE BIOC HIMI CHE link	SCIR E' AND REA ANT ONIN O CV	PA	6	48	
11.	BIOS - 04/A	Anno di corso 1	BIOT ECN OLO GIE CELL ULA RI link	CAN APA ADRI ANA CV	PO	6	48	
12.	BIOS - 04/A	Anno di corso 1	BIOT ECN OLO GIE	CAR NEV ALI OLIA	PO	6	48	

			DELLA RIPRODUZIONE link	NA CV				
13.	BIOS - 08/A	Anno di corso 1	BIOTECNOLOGIE MOLECOLARI link	LATIANA ANNA CV	PA	6	48	
14.	BIOS - 07/A MED S- 03/A	Anno di corso 1	CORSO INTEGRATO: BIOCHIMICA E MICROBIOLOGIA DIAGNOSTICA link			12		
15.	BIOS - 14/A PHYS- 06/A	Anno di corso 1	CORSO INTEGRATO: BIOINFORMATICA link			10		
16.	BIOS - 06/A BIOS - 08/A	Anno di corso 1	CORSO INTEGRATO: BIOL			12		

			OGIA MOL ECOL ARE E COM PUTA ZION ALE link					
17.	BIOS - 07/A	Anno di corso 1	FUN DAM ENTA LS OF STR UCT URA L BIOL OGY FOR ENZY MOL OGY link			6		
18.	MED S- 25/A	Anno di corso 1	GEN ETIC A FOR ENS E link	TUR CHI CHIA RA CV	PA	6	48	
19.	BIOS - 14/A	Anno di corso 1	GEN OMIC A E MEDI CINA PERS ONA LIZZ ATA link	CAR DUC CI FEDE RICA CV	RD	3	24	
20.	BIOS - 08/A	Anno di corso 1	INGE NE RIA GEN	ROM AGN OLI	RD	6	48	

			ETIC A link	ALIC E CV				
21.	BIOS - 06/A	Anno di corso 1	LAB ORA TORI O DI SIMU LAZI ONI BIO MOL ECOL ARI <i>(mod ulo di CORS O INTE GRAT O: BIOL OGIA MOL ECOL ARE E COM PUTA ZION ALE)</i> link	MAR AGLI ANO LUCA CV	PA	6	48	
22.	CHE M- 05/A	Anno di corso 1	LAB ORA TORI O MOL ECOL E BIOA TTIV E link	MOB BILI GIOV ANN A CV	PA	6	48	
23.	MED S- 03/A	Anno di corso 1	MICR OBIO LOGI A DIAG NOS	GIOV ANE TTI ELEO NOR A CV	PA	6	48	

			TICA (mod ulo di CORS O INTE GRAT O: BIOC HIMI CA E MICR OBIO LOGI A DIAG NOST ICA) link					
24.	PHY S- 06/A	Anno di corso 1	MOL ECUL AR BIOP HYSI CS link	SPIN OZZI FRA NCES CO CV	PO	6	48	
25.	PHY S- 06/A	Anno di corso 1	PRO GRA MMI NG IN C/C+ + link			3	24	
26.	IINF- 05/A	Anno di corso 1	R PRO GRA MMI NG link			3	24	
27.	NN	Anno di corso 1	STAG E link			6		
28.	NN	Anno di	STAG E INTE			6		

		corso 1	RNA ZION ALE link					
29.	MED S- 03/A	Anno di corso 1	VIRO LOGI A BIO MEDI CA link	MEN ZO STEF ANO CV	PO	6	48	
30.	INFO - 01/A	Anno di corso 2	BASE DI DATI E WEB APPL ICATI ON link			3		
31.	BIOS - 02/A	Anno di corso 2	BIOT ECN OLO GIE VEGE TALI link			6		
32.	BIOS - 15/A	Anno di corso 2	ELE MEN TI DI LEGI SLAZ IONE , CERT IFICA ZION E E GEST IONE DELL A QUA LITA' NELL A			3		

			PRO FESS IONE DEL BIOL OGO link					
33.	BIOS - 14/A	Anno di corso 2	GEN ETIC A APPL ICAT A link			6		
34.	BIOS - 14/A	Anno di corso 2	GEN OMIC A E MEDI CINA PERS ONA LIZZ ATA link			3		
35.	BIOS - 14/A	Anno di corso 2	GEN OMIC S LAB ORA TORY link			6		
36.	BIOS - 07/A	Anno di corso 2	IMAG ING BIOL OGIC O AVA NZAT O link			6		
37.	CHE M- 05/A	Anno di corso 2	LAB ORA TORI O DI MOD ELIN G E			6		

			DESIGN RAZIONALE DI MOLECOLE BIOATTIVE link					
38.	CHEM-05/A	Anno di corso 2	LABORATORIO MOLECOLE BIOATTIVE link			6		
39.	CHEM-05/A	Anno di corso 2	NANOBIOLOGIE link			6		
40.	NN	Anno di corso 2	STAGIE INTERNAZIONALI link			6		
41.	PROFIN_S	Anno di corso 2	TESI link			14		
42.	BIOS-04/A	Anno di corso 2	TRASCRIPTOMICA E APPLICAZIONI link			6		

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://www.disva.univpm.it/orari>

Data di inizio dell'attività didattica

26/09/2026

Calendario degli esami di profitto

<https://www.disva.univpm.it/content/esami-0?language=it>

Calendario sessioni della Prova finale

<https://www.disva.univpm.it/content/date-appelli-di-laurea>

Infrastrutture

Aule

Link inserito: <https://www.disva.univpm.it/content/aule>

Laboratori e Aule Informatiche

Link inserito: <http://www.disva.univpm.it/content/laboratori-didattici?language=it>

Sale Studio

Link inserito: <http://www.disva.univpm.it/content/sede?language=it>

Biblioteche

Link inserito: <http://cad.univpm.it/>

Servizi a supporto

Orientamento in ingresso e in itinere

Pdf inserito: 

Tutorato

Pdf inserito: 

Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all' esterno (tirocini e stage)

Pdf inserito: 

Assistenza per la mobilità internazionale Il Corso di studi in Biologia Molecolare e Applicata, al fine di promuovere attività di internazionalizzazione nell'ambito del percorso formativo, incoraggia gli studenti a svolgere periodi di studio all'estero presso Università convenzionate. Le opportunità di studio all'estero sono rese note agli studenti attraverso appositi bandi di selezione. Agli studenti prescelti potranno essere concessi contributi finanziari in forma di borse di mobilità, assegnate nel quadro del Programma comunitario Erasmus+ o campus world. I periodi di studio all'estero hanno di norma una durata compresa tra 3 e 10 mesi prolungabile, laddove necessario, fino a un massimo di 12 mesi. Il piano di studi da svolgere presso l'università di accoglienza, valido ai fini della carriera universitaria, e il numero di crediti acquisibili devono essere congrui alla durata dei soggiorni. Nella definizione dei progetti di attività formative da seguire all'estero verrà posta particolare attenzione alla coerenza con gli obiettivi formativi del corso di studio previsti dal Regolamento didattico piuttosto che la ricerca dell'identità dei contenuti. L'organizzazione del Servizio e le modalità di partecipazione vengono indicate nel bando ERASMUS+ di Ateneo. I principali strumenti di incentivazione della mobilità internazionale sono rappresentati dal programma Erasmus+ (https://www.univpm.it/Entra/Mobilita_per_Studio/Erasmus_outgoing_student) che include attività formative e relative prove di accertamento (esami), preparazione tesi e tirocinio, e dai programmi specifici per i tirocini Erasmus+ Traineeship e CampusWorld.


Gli studenti hanno la possibilità di consultare l'elenco degli Atenei all'estero con i quali sono attive convenzioni per scambi internazionali seguendo il link: <https://www.univpm.it/Entra/Engine/RAServePG.php/P/1171310010400/>

Per supportare la mobilità internazionale degli studenti, il CdS ha partecipato agli incontri annuali organizzati dall'Ateneo per la presentazione dei programmi ERASMUS e Campus world. Vengono inoltre organizzati incontri annuali in aula per pubblicizzare le opportunità di mobilità internazionale per gli studenti del CdS. L'efficacia delle azioni viene monitorata attraverso il numero di studenti del CdS che partecipano ai programmi di mobilità internazionale e dal numero di crediti che essi acquisiscono all'estero.

Le azioni messe in campo hanno mostrato una buona efficacia come evidenziato dal significativo aumento di CFU acquisiti all'estero.

Il link sotto riportato rimanda ad una pagina contenente tutte le informazioni per la mobilità internazionale degli studenti e sulle Università partners.

Link inserito: <https://www.univpm.it/Entra/Internazionale>

Inserimento atenei in convenzione 

Nessun Ateneo in convenzione inserito

Accompagnamento al lavoro Link inserito:

<http://www.disva.univpm.it/content/job-placement-and-opportunities?language=it>

Pdf inserito: 

Eventuali altre iniziative

Pdf inserito: 

Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

Riesame annuale