



UNIVERSITÀ
di **VERONA**

Corso di laurea in

Biotechnologie

L-2 Classe delle lauree in Biotechnologie

**DESCRIZIONE DEL PERCORSO DI FORMAZIONE –
REGOLAMENTO DIDATTICO DEL CDS
(quadro B1 della SUA-CdS)**

ANNO ACCADEMICO 2019/20

1. INFORMAZIONI GENERALI

SITO DEL CORSO	Per informazioni su obiettivi formativi del CdS, sbocchi occupazionali, ammissione, risultati di apprendimento attesi, piano didattico, calendario didattico, orario lezioni, prova finale è possibile consultare la pagina web del corso di studio oppure la Scheda Unica Annuale (SUA-CdS) pubblicata nella stessa pagina web. pagina del CdS
REFERENTE DEL CORSO	Prof.ssa Tiziana Pandolfini
SEGRETERIA DI RIFERIMENTO	Unità Operativa Didattica e Studenti Scienze e Ingegneria
DOCENTI, PROGRAMMI E ORARIO DI RICEVIMENTO	Ogni docente ha una propria pagina web in cui pubblica informazioni relative alle attività di didattica e ricerca. È possibile accedere alle pagine dei docenti dal sito del Corso di Studio. I programmi sono pubblicati nella pagina web di ogni insegnamento. L'orario di ricevimento è pubblicato nella pagina web di ogni docente.
DURATA DEL CORSO	3 anni
SEDE DEL CORSO	Strada Le Grazie 15, 37134 Verona
DIPARTIMENTO DI AFFERENZA	Biotecnologie
CURRICULUM	Il corso prevede un piano didattico organizzato in 3 curricula: agroalimentare; ambientale, industriale, biorisorse; biomedico molecolare.
LINGUA DI EROGAZIONE	Italiano
ACCESSO	Programmato
TITOLO NECESSARIO ALL'IMMATRICOLAZIONE	Diploma di istruzione secondaria di secondo grado, o altro titolo di studio conseguito all'estero riconosciuto idoneo.
MODALITA' DI VERIFICA DELLE CONOSCENZE RICHIESTE E OBBLIGHI FORMATIVI AGGIUNTIVI (OFA)	Conoscenze richieste per l'accesso – Saperi minimi (OFA)
ISCRIZIONI	Come iscriversi
SUPPORTO STUDENTESSE E STUDENTI CON DISABILITA' E DSA	Per informazioni www.univr.it/inclusione
CREDITI FORMATIVI UNIVERSITARI	Il CL in Biotecnologie è articolato in attività formative per un totale di 180 crediti, distribuiti in tre anni. A ciascun CFU corrispondono, di norma, 25 ore di impegno complessivo dello studente Le diverse tipologie di attività didattica prevedono i seguenti rapporti CFU/ORE: - lezione frontale: 8 ore per CFU - esercitazione, laboratorio: 12 ore per CFU - stage/tirocinio professionale: 25 ore per CFU

2. PIANO DIDATTICO

OFFERTA DIDATTICA PROGRAMMATA	E' l'elenco degli insegnamenti e delle altre attività formative che viene offerto nel corso del triennio agli studenti che si immatricolano nell'a.a. 2019/20. L'insieme degli studenti iscritti al 1° anno nell'a.a. 2019/20 formano la coorte 2019/20. Per coorte si intende l'insieme degli studenti iscritti in un dato anno accademico. PIANO DIDATTICO A.A. 2019-2020
OFFERTA DIDATTICA EROGATA	E' data dal complesso degli insegnamenti erogati in un determinato anno accademico a più coorti di studenti. INSEGNAMENTI EROGATI NELL'A.A. 2019-2020

3. REGOLE SUL PERCORSO DI FORMAZIONE

MODALITÀ DI VERIFICA DELL'APPRENDIMENTO	Per ogni attività formativa vengono definiti gli obiettivi formativi, il programma, i testi di riferimento, il materiale didattico e le modalità di verifica dell'apprendimento (modalità d'esame). Le "schede insegnamento" sono pubblicate nel sito web di ciascun Corso di Studio alla voce " Insegnamenti ".																																																				
PROPEDEUTICITÀ	<p>Un esame si definisce propedeutico se deve necessariamente essere superato prima di un altro esame.</p> <p>Tabella delle propedeuticità a.a. 2019-2020:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">ESAME DA SOSTENERE</th> <th style="text-align: left;">ESAME RICHIESTO</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Chimica organica</td><td>Chimica generale ed inorganica</td></tr> <tr><td>Biochimica e Biochimica analitica</td><td>Biologia generale e cellulare; Chimica organica</td></tr> <tr><td>Biologia molecolare</td><td>Biochimica e Biochimica analitica</td></tr> <tr><td>Microbiologia generale</td><td>Biologia generale e cellulare</td></tr> <tr><td>Genetica</td><td>Biologia generale e cellulare</td></tr> <tr><td>Metodologie biomolecolari e genetiche</td><td>Biologia molecolare</td></tr> <tr><td>Chimica Fisica</td><td>Matematica e Statistica; Chimica generale ed inorganica; Fisica</td></tr> <tr><td>Microscopie e spettroscopie avanzate per le biotecnologie</td><td>Fisica; Biologia generale e cellulare</td></tr> <tr><td>Bioinformatica e Banche dati biologiche</td><td>Informatica</td></tr> <tr><td>Fisiologia degli organismi vegetali</td><td>Biochimica e Biochimica Analitica</td></tr> <tr><td>Bioreattori</td><td>Matematica e statistica, Chimica Organica, Fisica</td></tr> <tr><td>Biochimica vegetale</td><td>Biochimica e Biochimica analitica</td></tr> <tr><td>Fondamenti di chimica degli alimenti</td><td>Chimica generale ed inorganica; Chimica Organica</td></tr> <tr><td>Elementi di tecnologie alimentari</td><td>Chimica generale ed inorganica, Chimica organica, Fisica, Matematica e Statistica, Microbiologia generale</td></tr> <tr><td>Bio-sfruttamento dell'energia solare</td><td>Biochimica e Biochimica analitica</td></tr> <tr><td>Microbiologia del suolo ed interazioni pianta-microrganismi</td><td>Microbiologia generale</td></tr> <tr><td>Fisiologia umana</td><td>Biochimica e Biochimica analitica</td></tr> <tr><td>Tecniche analitiche di chimica clinica</td><td>Biochimica e Biochimica analitica</td></tr> <tr><td>Basi di virologia molecolare e terapia genica</td><td>Biochimica e Biochimica analitica</td></tr> <tr><td>Introduzione alla patologia e immunologia</td><td>Biochimica e Biochimica analitica</td></tr> <tr><td>Biologia molecolare avanzata</td><td>Biologia molecolare</td></tr> <tr><td>Ecologia applicata</td><td>Biologia generale e cellulare, Microbiologia generale</td></tr> <tr><td>Microrganismi per gli alimenti e la salute</td><td>Microbiologia generale</td></tr> <tr><td>Biologia, differenziamento e biodiversità dei vegetali</td><td>Biologia generale e cellulare</td></tr> <tr><td>Risorse genetiche delle piante</td><td>Biologia generale e cellulare, Genetica</td></tr> </tbody> </table>	ESAME DA SOSTENERE	ESAME RICHIESTO	Chimica organica	Chimica generale ed inorganica	Biochimica e Biochimica analitica	Biologia generale e cellulare; Chimica organica	Biologia molecolare	Biochimica e Biochimica analitica	Microbiologia generale	Biologia generale e cellulare	Genetica	Biologia generale e cellulare	Metodologie biomolecolari e genetiche	Biologia molecolare	Chimica Fisica	Matematica e Statistica; Chimica generale ed inorganica; Fisica	Microscopie e spettroscopie avanzate per le biotecnologie	Fisica; Biologia generale e cellulare	Bioinformatica e Banche dati biologiche	Informatica	Fisiologia degli organismi vegetali	Biochimica e Biochimica Analitica	Bioreattori	Matematica e statistica, Chimica Organica, Fisica	Biochimica vegetale	Biochimica e Biochimica analitica	Fondamenti di chimica degli alimenti	Chimica generale ed inorganica; Chimica Organica	Elementi di tecnologie alimentari	Chimica generale ed inorganica, Chimica organica, Fisica, Matematica e Statistica, Microbiologia generale	Bio-sfruttamento dell'energia solare	Biochimica e Biochimica analitica	Microbiologia del suolo ed interazioni pianta-microrganismi	Microbiologia generale	Fisiologia umana	Biochimica e Biochimica analitica	Tecniche analitiche di chimica clinica	Biochimica e Biochimica analitica	Basi di virologia molecolare e terapia genica	Biochimica e Biochimica analitica	Introduzione alla patologia e immunologia	Biochimica e Biochimica analitica	Biologia molecolare avanzata	Biologia molecolare	Ecologia applicata	Biologia generale e cellulare, Microbiologia generale	Microrganismi per gli alimenti e la salute	Microbiologia generale	Biologia, differenziamento e biodiversità dei vegetali	Biologia generale e cellulare	Risorse genetiche delle piante	Biologia generale e cellulare, Genetica
ESAME DA SOSTENERE	ESAME RICHIESTO																																																				
Chimica organica	Chimica generale ed inorganica																																																				
Biochimica e Biochimica analitica	Biologia generale e cellulare; Chimica organica																																																				
Biologia molecolare	Biochimica e Biochimica analitica																																																				
Microbiologia generale	Biologia generale e cellulare																																																				
Genetica	Biologia generale e cellulare																																																				
Metodologie biomolecolari e genetiche	Biologia molecolare																																																				
Chimica Fisica	Matematica e Statistica; Chimica generale ed inorganica; Fisica																																																				
Microscopie e spettroscopie avanzate per le biotecnologie	Fisica; Biologia generale e cellulare																																																				
Bioinformatica e Banche dati biologiche	Informatica																																																				
Fisiologia degli organismi vegetali	Biochimica e Biochimica Analitica																																																				
Bioreattori	Matematica e statistica, Chimica Organica, Fisica																																																				
Biochimica vegetale	Biochimica e Biochimica analitica																																																				
Fondamenti di chimica degli alimenti	Chimica generale ed inorganica; Chimica Organica																																																				
Elementi di tecnologie alimentari	Chimica generale ed inorganica, Chimica organica, Fisica, Matematica e Statistica, Microbiologia generale																																																				
Bio-sfruttamento dell'energia solare	Biochimica e Biochimica analitica																																																				
Microbiologia del suolo ed interazioni pianta-microrganismi	Microbiologia generale																																																				
Fisiologia umana	Biochimica e Biochimica analitica																																																				
Tecniche analitiche di chimica clinica	Biochimica e Biochimica analitica																																																				
Basi di virologia molecolare e terapia genica	Biochimica e Biochimica analitica																																																				
Introduzione alla patologia e immunologia	Biochimica e Biochimica analitica																																																				
Biologia molecolare avanzata	Biologia molecolare																																																				
Ecologia applicata	Biologia generale e cellulare, Microbiologia generale																																																				
Microrganismi per gli alimenti e la salute	Microbiologia generale																																																				
Biologia, differenziamento e biodiversità dei vegetali	Biologia generale e cellulare																																																				
Risorse genetiche delle piante	Biologia generale e cellulare, Genetica																																																				
SBARRAMENTI	L'iscrizione al secondo anno richiede l'acquisizione, entro il 5 ottobre, di almeno 30 crediti del primo anno e superamento degli OFA.																																																				
SCELTA DEL CURRICULUM	E' necessario dare indicazione del curriculum scelto all'atto della immatricolazione. E' possibile variare il curriculum durante il percorso di studio.																																																				
ATTIVITA' A SCELTA DELLO STUDENTE (D)	<p>Le attività a scelta dello studente (12 CFU, ambito D) possono comprendere insegnamenti impartiti presso l'Università di Verona; insegnamenti impartiti presso altre Università e periodi di stage/tirocinio professionale. Il riconoscimento di tali CFU dovrà essere valutato dalla Commissione Didattica sulla base della coerenza delle attività scelte rispetto al percorso formativo del corso di studio.</p> <p>I crediti a scelta non sono vincolati, ma, in sede di valutazione finale, si tiene conto della coerenza e dell'adeguatezza delle scelte effettuate dallo studente nel quadro formativo complessivo. Pertanto è raccomandato di non scegliere attività che possano in gran parte risultare simili ad insegnamenti già presenti nel piano didattico del CL in Biotecnologie, bensì di scegliere attività che apportino un reale arricchimento del percorso formativo.</p>																																																				
ATTIVITÀ FORMATIVE TRASVERSALI (F), STAGE, TIROCINI, ALTRO	Alle altre attività formative (9 CFU, ambito F) appartengono le attività di stage/tirocinio professionale che devono essere preliminarmente concordate, e successivamente certificate da parte del docente responsabile o tutore, unitamente alla valutazione degli obiettivi didattici prefissati e all'acquisizione dei relativi crediti. Eventuali CFU acquisiti per insegnamenti aggiuntivi rispetto a quelli conteggiabili al																																																				

	<p>fine del completamento del percorso di studio, rimangono registrati nella carriera dello studente, ma le valutazioni ottenute non rientrano nella media degli esami di profitto per il voto finale di laurea.</p> <p>Per il corso di laurea in Biotecnologie è richiesto un livello “B1” di conoscenza della lingua INGLESE. All’acquisizione del livello B1 sono riservati 6 CFU (ambito E). Pertanto è auspicabile una conoscenza di base della lingua già all’accesso al corso di laurea.</p> <p>L’acquisizione dei crediti si ha in seguito al superamento di un test del livello richiesto presso il Centro Linguistico di Ateneo. Ai fini dell’acquisizione dei crediti saranno ritenute valide anche le certificazioni di pari livello rilasciate da scuole o istituti riconosciuti dal Ministero dell’Università.</p>
REGOLE DI PRESENTAZIONE DEI PIANI DI STUDIO	Il piano di studio si compila durante le finestre di modifica dei piani di studio, secondo le modalità e scadenze reperibili alla pagina web del Dipartimento di Biotecnologie.
FREQUENZA	Non vi è un obbligo generalizzato di frequenza alle lezioni, tuttavia i singoli docenti sono liberi di richiedere un minimo di ore di frequenza per l’ammissibilità all’esame di profitto dell’insegnamento di cui sono titolari. In tal caso il controllo della frequenza alle attività didattiche, è stabilito secondo modalità preventivamente comunicate agli studenti.
TUTORATO PER GLI STUDENTI	<p>All’inizio di ciascun anno accademico, a ciascun docente è assegnato un gruppo di studenti, per i quali svolgerà la funzione di tutor.</p> <p>Le attività di tutorato hanno il compito di guidare gli studenti nel corso degli studi, di renderli attivamente partecipi al processo formativo e di contribuire al superamento delle loro difficoltà.</p>
PASSAGGIO / TRASFERIMENTO DA ALTRO CORSO DI STUDIO	<p>Per “passaggio” si intende il cambio di Corso di Studio all’interno dell’Università di Verona. Il “trasferimento”, invece, riguarda il caso di studenti che, provenendo da altro Ateneo, si spostano all’Università di Verona.</p> <p>La Commissione didattica è competente per la convalida dei crediti conseguiti dallo studente, con relativo punteggio, in altri corsi di laurea, in Italia o all’estero.</p> <p>In caso di passaggio/trasferimento da altro corso di laurea, la convalida può avere luogo solo su dettagliata documentazione rilasciata dal corso/sede di provenienza (acquisita d’ufficio), che certifichi gli esami svolti con relativo voto ottenuto e crediti maturati. La Commissione didattica, deliberando entro 45 giorni dalla trasmissione della richiesta effettuerà le convalide applicando i seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> • per attività per le quali sia previsto un riferimento ad un settore scientifico disciplinare specifico saranno convalidati i crediti acquisiti valutando caso per caso il contenuto delle attività formative ed il raggiungimento degli obiettivi formativi del corso di studio. Ad integrazione di eventuali carenze di crediti, la Commissione didattica può individuare le attività integrative più opportune necessarie al raggiungimento dei crediti previsti per la singola attività in relazione a uno o più insegnamenti attivi presso il corso di laurea. • in caso di attività per le quali non è previsto il riferimento a un settore scientifico disciplinare, la Commissione didattica valuterà caso per caso il contenuto delle attività formative e la loro coerenza con gli obiettivi del corso di studio, considerando la quantità dei crediti acquisiti che possono essere convalidati nell’ambito delle attività formative previste nel corso di studio; • nel caso in cui una particolare attività formativa sia il contributo di più attività che hanno dato luogo a votazioni differenti, la valutazione finale sarà determinata dalla media pesata dei voti riportati. <p>In seguito alle valutazioni di cui sopra, la Commissione didattica determinerà l’anno di iscrizione.</p> <p>La procedura per i cambi di curriculum e cambi di ordinamento è la medesima dei passaggi di corso.</p>
RICONOSCIMENTO CARRIERA PREGRESSA	E’ la valutazione di un titolo di studio conseguito o di un percorso universitario pregresso tramite il riconoscimento parziale o totale dei crediti, a seconda della corrispondenza dei due percorsi formativi.

	<p>Le norme indicate per i passaggi/trasferimenti ad altro corso di studio si applicano anche in caso di iscrizione di studenti che chiedono il riconoscimento per carriera pregressa. In seguito alle valutazioni di cui sopra, la Commissione didattica determinerà l'anno di iscrizione.</p>
PART TIME	<p>Gli studenti che, per impegni lavorativi o familiari o per motivi di salute, ritengano di poter dedicare allo studio solo una parte del loro tempo, possono scegliere l'iscrizione part-time. L'opzione formulata per la scelta del regime di part-time non modifica la "durata normale del corso" per il riscatto degli anni ai fini pensionistici. Sui certificati verrà, quindi, indicata "durata normale del corso", valida ai fini giuridici e "durata concordata del corso", che riguarda l'organizzazione didattica del corso stesso. Il regime a part-time regola esclusivamente la durata della carriera universitaria e i relativi oneri economici e permette di conseguire il titolo, senza incorrere nella condizione di fuori corso, per il doppio della durata normale del corso stesso. Il percorso formativo degli studenti che all'atto dell'immatricolazione scelgono l'impegno a tempo parziale è regolato dal Regolamento di Ateneo per gli studenti.</p>
PROVA FINALE	<p>Per essere ammessi alla prova finale occorre avere conseguito tutti i crediti nelle attività formative previste dal piano degli studi. Alla prova finale sono riservati 3 CFU. La Laurea in Biotecnologie è conseguita in seguito all'esito positivo dell'esame di Laurea. La prova finale consiste nella discussione di un elaborato scritto, di non più di 25 cartelle, riguardante tematiche inerenti il percorso di studi, eventualmente affrontate nel corso del tirocinio sotto la guida di un Relatore. Il relatore potrà essere un docente del Corso di Laurea o altro docente del Dipartimento di Biotecnologie, o un altro docente dell'Ateneo previa autorizzazione del Collegio Didattico. La relazione potrà essere redatta anche in lingua inglese. Il docente referente e altri due docenti, costituiranno la Commissione di valutazione. I lavori della Commissione non sono regolati da convocazioni ufficiali e hanno luogo su accordo tra i quattro soggetti interessati. La valutazione dell'elaborato sarà basata sui seguenti criteri: livello di approfondimento del lavoro svolto, impegno critico del laureando, accuratezza dello svolgimento. Alla fine della presentazione, i docenti stileranno una breve nota di valutazione con espressione di un voto sintetico. Questa nota, unitamente ad una copia dell'elaborato, sarà trasferita alla Segreteria competente, almeno 5 giorni prima della seduta di laurea, per la successiva formulazione del voto definitivo da parte della Commissione di laurea che procederà alla proclamazione. Il punteggio finale di Laurea è espresso in centodecimi con eventuale lode. Il punteggio minimo per il superamento dell'esame finale è di 66/110. Il voto di ammissione è determinato rapportando la media degli esami di profitto ponderata sui crediti, a 110 e successivamente arrotondando il risultato all'intero più vicino. A parità di distanza, si arrotonda all'intero superiore. Per la prova finale è previsto un incremento al massimo di 8/110 punti rispetto al voto di ammissione, di cui 4 punti riservati alla valutazione dell'esame di laurea e 4 punti riservati alla valutazione del curriculum dello studente. Nella valutazione del curriculum si tiene conto del tempo impiegato dallo studente per giungere alla laurea, del numero di lodi conseguite, e di eventuali esperienze all'estero. Va attribuito un punto in più ai candidati che soddisfano i seguenti requisiti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • laurea in corso • media delle votazioni degli esami di almeno di 26/30. <p>L'attribuzione della lode, nel caso di un incremento che porti ad una votazione pari a 110/110, è a discrezione della commissione di esame e viene attribuita solo se il parere dei membri della commissione è unanime. Secondo quanto stabilito dal RDA la commissione per la prova finale deve includere almeno 5 membri, di cui almeno 4 docenti di ruolo del Dipartimento di Biotecnologie con incarico di insegnamento presso il Corso di Laurea in Biotecnologie. Alla luce del numero di laureandi, il Collegio Didattico individuerà le modalità organizzative più opportune per lo svolgimento della prova e a rendere pubblico il calendario delle prove almeno una settimana prima dello svolgimento delle stesse.</p>
ULTERIORI INFORMAZIONI	<p>Calendario Didattico Il CL in Biotecnologie è organizzato in due semestri di lezione, solitamente ottobre-gennaio e marzo-giugno. Le date degli esami sono rese note con almeno 20 giorni di</p>

	<p>anticipo rispetto alla data d’inizio della sessione d’esame. Il numero di sessioni è pari a 3, ciascuna sessione prevede 2 appelli, distanziati l’uno dall’altro di almeno 2 settimane.</p> <p>L’orario delle lezioni ed il relativo calendario degli esami sono stabiliti almeno venti giorni prima dell’inizio di ogni periodo.</p> <p>Titoli stranieri e periodi di studio svolti all’estero</p> <p>La Commissione didattica è competente per il riconoscimento dei crediti e titoli conseguiti all’estero dallo studente, con relativo punteggio. In seguito alle valutazioni, la commissione didattica determinerà l’anno di iscrizione.</p> <p>Il riconoscimento di crediti conseguiti da studenti iscritti al CdL in Biotecnologie durante i periodi di studio all’estero, nell’ambito di programmi internazionali ai quali aderisce l’Università di Verona, è sottoposto alla valutazione della Commissione didattica ai sensi del “Regolamento sul riconoscimento dei periodi di studio all’estero” della Scuola di Scienze ed Ingegneria.</p> <p>Organi di gestione del Corso di Laurea</p> <p>La gestione organizzativa del corso di laurea è affidata al Collegio Didattico di Biotecnologie, che afferisce alla Scuola di Scienze e Ingegneria. Il Collegio è presieduto da un Presidente e articolato in commissioni per specifiche materie. Si avvale di una commissione didattica per la valutazione delle pratiche studenti.</p> <p>Il Collegio didattico, inoltre, individua annualmente il docente Referente del corso di laurea e il gruppo per l’Assicurazione della Qualità (AQ), responsabili dell’elaborazione della SUA-CdS, delle Schede di Monitoraggio annuale e del Riesame Ciclico.</p>
<p>PERCORSI FORMATIVI POST LAUREA</p>	<p>Per i laureati in Biotecnologie sarà possibile accedere alle classi delle lauree magistrali in Biotecnologie secondo gli specifici requisiti d’ammissione previsti dai relativi regolamenti.</p> <p>Ai laureati in Biotecnologie è consentito l’accesso a corsi di formazione post-laurea, compresi master di I livello.</p>