



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PARMA

Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità
Ambientale

Regolamento Didattico del Corso di Laurea Magistrale in

**BIOTECNOLOGIE GENOMICHE, MOLECOLARI E
INDUSTRIALI
(Classe LM-8)**

Art. 1 - Informazioni generali

Il presente Regolamento didattico si riferisce al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali, classe LM-8, Biotecnologie industriali D.M. 16/3/2007.

1. Il presente Regolamento didattico è conforme al Regolamento didattico di Ateneo emanato il 30 giugno 2017.
2. L'anno accademico di prima applicazione del presente Regolamento è il 2021/22.
3. La struttura didattica responsabile è il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale (SCVSA).
4. La sede in cui si svolge l'attività didattica è il Dipartimento di Scienze Chimiche, della Vita e della Sostenibilità Ambientale (SCVSA).
5. L'indirizzo del sito internet del Corso di Laurea è: <https://cdlm-bgmi.unipr.it/>
6. Il Corso di Laurea rilascia il titolo di Dottore Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali.
7. L'organo cui sono attribuite le responsabilità è il Consiglio di Dipartimento. Il corso di studio è retto da un Consiglio di Corso di Studio, nella composizione prevista dallo Statuto, che elegge nel suo seno, tra i docenti, un Presidente. La gestione del CdS è supportata, conformemente alle specifiche competenze, dal Gruppo di Riesame (GdR), dalla Commissione Paritetica Docenti-Studenti (CPDS), dal Responsabile dell'Assicurazione della Qualità (RAQ) e dal Servizio per la Qualità della Didattica del Dipartimento di SCVSA.

Art. 2 - Obiettivi formativi

Coerentemente con gli obiettivi formativi qualificanti della classe, come riportato nella scheda SUA, il Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali forma figure professionali con competenze riguardanti le applicazioni delle più moderne conoscenze della genomica e della proteomica in ambiti diversi, quali ad esempio la diagnostica molecolare, la produzione di biofarmaci e vaccini e la loro validazione, la tossicogenomica e la delucidazione delle basi molecolari di patologie umane in organismi modello, ma anche figure con specifiche competenze in particolari ambiti applicativi della chimica industriale e della chimica farmaceutica.

Art. 3 - Risultati di apprendimento attesi

I risultati di apprendimento attesi sono coerenti con la classe LM-8 e vengono espressi tramite i descrittori europei del titolo di studio, come dettagliato nella scheda SUA del Corso di Laurea.

Nell'area della Chimica e Tecnologie chimiche:

Conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale:

- Ha un'ottima conoscenza delle relazioni fra struttura e proprietà chimiche dei derivati organici sintetici e biologici con particolare riferimento al loro utilizzo come materiali, anche in applicazioni galeniche e biomediche.
- Conosce i metodi di caratterizzazione strutturale di materiali di origine sintetica e biologica.
- Ha una conoscenza approfondita delle tecniche chimico-analitiche più avanzate, con particolare riferimento a quelle di più immediata applicazione in ambito biotecnologico/biomolecolare (e.g., HPLC, spettrometria di massa, HPLC/MS, elettroforesi capillare), alla relativa strumentazione scientifica e all'organizzazione/gestione di un laboratorio di chimica bio-analitica.
- Possiede solide conoscenze di chimica organica, in particolare chimica bio-organica, soprattutto per quanto riguarda i peptidi, la loro sintesi e modificazione; carboidrati e loro derivati; prodotti del metabolismo secondario da diverse fonti con particolare riferimento a organismi produttori e composti di spiccato interesse biotecnologico.
- Conosce i fondamenti e le applicazioni più rilevanti della chimica industriale e della chimica farmaceutica e dei processi produttivi ad esse collegati.

- Ha in generale un'ottima familiarità con l'ambiente di lavoro e la terminologia della chimica applicata, in particolare per quanto riguarda il trasferimento in ambito biotecnologico, sia nel settore farmaceutico, sia agro-alimentare.

Le conoscenze di cui sopra sono acquisite mediante attività caratterizzanti e affini che prevedono lezioni frontali, laboratori ed esercitazioni, e attraverso il lavoro di ricerca (tirocinio/stage) richiesto per la preparazione dell'elaborato finale (tesi di Laurea Magistrale), condotto presso laboratori accademici o extra-accademici ad alta specializzazione. Le modalità di verifica si basano su colloqui orali, prove scritte basate su esercizi o simulazione di processi, elaborati scritti e presentazioni orali.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Il laureato magistrale è in grado di comprendere le problematiche ed applicare le conoscenze acquisite in ambito di:

- chimica bio-analitica applicata a settori di ricerca avanzati quali la proteomica e altre tecnologie basate su spettrometria di massa, cromatografia ad alte prestazioni ed elettroforesi capillare;
- chimica bio-organica, soprattutto per quanto riguarda la sintesi e l'utilizzo dei peptidi (naturali o modificati), l'identificazione e la sintesi di composti organici naturali (e loro derivati) di interesse farmaceutico o nutraceutico, la rilevazione di sostanze organiche nocive (e.g., micotossine);
- processi di chimica industriale, inclusa la bio-sensoristica, i metodi di produzione di polimeri e biopolimeri;
- chimica farmaceutica, farmacocinetica e farmacodinamica.

Gli strumenti didattici finalizzati al raggiungimento delle capacità di applicare le suddette conoscenze includono un'intensa attività di laboratorio, compresa la possibilità di acquisire familiarità con strumentazioni chimico-analitiche avanzate disponibili presso il Centro Interdipartimentale Misure (CIM), la rielaborazione e la presentazione di articoli scientifici, individualmente o in gruppi ristretti di studenti.

Nell'area della Biologia e Tecnologie biomolecolari:

Conoscenza e comprensione

Al termine della Laurea Magistrale, gli studenti avranno acquisito conoscenze dettagliate nei diversi settori di applicazione della biologia molecolare e della genetica, incluse le tecnologie ad esse associate, della biologia strutturale, della bioinformatica e della genomica funzionale.

In particolare:

- solide conoscenze della struttura e della funzione delle macromolecole biologiche e dei processi cellulari connessi, incluso l'utilizzo di banche dati genomiche e di strutture proteiche;
- conoscenze di tipo biologico-molecolare, con particolare riferimento alla regolazione genica eucariotica, a meccanismi di disregolazione funzionalmente connessi con patologie umane, a nuovi biomarcatori di processi patologici e all'utilizzo delle suddette conoscenze per scopi applicativi;
- conoscenze dettagliate nel campo della genetica applicata (soprattutto "reverse genetics") per quanto riguarda, in particolare, l'impiego di sistemi modello di patologie umane e l'utilizzo di saggi genetici "high-throughput";
- familiarità con gli strumenti della bioinformatica per l'analisi dei genomi, per la predizione funzionale e la modellizzazione di ORF/proteine a funzione ignota, per l'analisi trascrittomica e chemogenomica;
- conoscenze approfondite nel campo della microbiologia, del microbiota intestinale e della genomica applicata ai batteri probiotici;
- familiarità con l'analisi statistica, anche non-parametrica, e con i software (e.g., PAST, SigmaStat) ad essa dedicati.

Le conoscenze sopra descritte sono acquisite mediante le attività formative caratterizzanti e affini che prevedono la partecipazione a lezioni frontali, laboratori ed esercitazioni aventi come riferimento gli aspetti applicativi più attuali e rilevanti della bio-industria locale e nazionale. Sono anche previsti

seminari specialistici da parte di esperti qualificati di provenienza sia accademica che extra-accademica. Tra questi ultimi figurano aziende, centri di ricerca non universitari e laboratori privati convenzionati con l'Ateneo, presso i quali può essere condotto il tirocinio/stage e il lavoro sperimentale necessario per la preparazione dell'elaborato finale (tesi di Laurea).

Le modalità di verifica sono quelle del colloquio orale, o dell'elaborato scritto.

Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Grazie ad un percorso formativo che prevede sia attività caratterizzanti, sia affini, alcune delle quali con un forte taglio pratico/professionalizzante, oltre ad un periodo di attività di ricerca in laboratori pubblici (accademici e non) o privati, i laureati magistrali svilupperanno la capacità di comprendere, affrontare e risolvere le più svariate problematiche in ambito biotecnologico, ivi comprese problematiche interdisciplinari non strettamente connesse al proprio settore di studio.

Tra queste:

- la capacità di utilizzare banche dati biologiche, sia di sequenze sia di strutture proteiche per progetti applicativi che ricadano nell'ambito generale dell'ingegneria genetica e proteica;
- familiarità con le tecnologie correnti per la produzione su media scala di proteine ricombinanti, naturali o modificate per specifici scopi applicativi;
- competenze pratiche nell'ambito dell'analisi genetico-molecolare, inclusa la trascrittomica, come strumento per indagini biomolecolari e cellulari di base e per la scoperta di nuovi *biomarker*;
- familiarità con l'utilizzo di organismi modello (in particolare il lievito *Saccharomyces cerevisiae*) per lo studio di patologie umane ad essi trasferibili, per l'identificazione/caratterizzazione di composti bioattivi (inclusi prototipi di farmaci) e di sostanze tossiche;
- competenze nell'ambito della bioinformatica e della statistica e dei relativi programmi/software;
- competenze nell'ambito della microbiologia, inclusa la genomica microbica, con particolare riferimento ai batteri probiotici e all'analisi del microbiota;
- familiarità con i metodi immunologici di base e le loro applicazioni in ambito biotecnologico (e.g., immunoblot, immunoprecipitazione, ELISA, *ChIP-sequencing*).

Il conseguimento delle suddette abilità verrà promosso facendo riferimento alle principali ricadute applicative più attuali e rilevanti delle tematiche trattate in sede didattica. La verifica dell'acquisizione di tali capacità verrà effettuata in sede d'esame mediante appositi test che prevederanno l'applicazione delle conoscenze teorico-pratiche acquisite a specifiche (e concrete) problematiche di natura biotecnologica.

Verrà altresì incoraggiato il confronto e lo scambio di informazioni (con relativa verifica della comprensione reciproca, delle implicazioni pratiche, dei principi economici e normativi, e dei requisiti della produzione industriale, incluso il controllo di qualità) tra studenti e rappresentanti di realtà produttive biotecnologiche nazionali.

Autonomia di giudizio

Grazie alla natura fortemente interdisciplinare del corso di studio, i laureati magistrali in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali sono in grado di integrare le diverse conoscenze acquisite per la gestione di problemi complessi, facendo anche riferimento alle implicazioni etico-sociali e ai risvolti normativi delle più svariate applicazioni delle Biotecnologie. In particolare, il laureato magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali:

- sa operare con ampia autonomia e mostra ottime competenze organizzative e gestionali;
- sa utilizzare la strumentazione scientifica più avanzata nel campo delle biotecnologie;
- sa progettare e organizzare attività di laboratorio, utilizzando tecniche innovative;
- è in grado di analizzare, gestire e divulgare protocolli sperimentali ed analizzare criticamente e risolvere le problematiche scientifiche ad essi legate;
- è consapevole delle problematiche sociali ed etiche, legate alle biotecnologie;
- è in grado di adattarsi ad ambiti lavorativi diversi;

- è capace di reperire e interpretare dati e letteratura in campo biotecnologico attingendo da fonti sia tradizionali (cartacee) sia elettroniche (via Web).

Quanto sopra verrà implementato e verificato, in prima istanza, attraverso il percorso scientifico oggetto del progetto di tesi che avrà, tra l'altro, lo scopo di far acquisire allo studente autonomia di giudizio per quanto riguarda l'elaborazione di dati e altre informazioni scientifiche. Il conseguimento di una capacità autonoma di giudizio verrà favorito da una impostazione delle attività didattiche che permetta la più ampia e attiva partecipazione degli studenti ai percorsi caratteristici dei diversi insegnamenti. L'autonomia di giudizio conseguita verrà verificata nel corso di colloqui fra studenti e docenti, nonché in sede di esame.

Abilità comunicative

Al termine del percorso formativo i laureati magistrali in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali avranno acquisito la capacità di trasmettere in maniera puntuale i risultati ottenuti in laboratorio e le informazioni elaborate dallo studio della letteratura scientifica ad interlocutori specialisti e non. In particolare, i laureati magistrali avranno affinato capacità relazionali e di comunicazione che permetteranno loro di lavorare in svariati contesti (produttivi o di ricerca), di divulgare i dati sperimentali ottenuti e di redigere rapporti tecnico-scientifici appropriati.

Allo sviluppo di tali abilità contribuirà particolarmente il lavoro di tesi che prevede la stesura di relazioni scritte e la preparazione di presentazioni orali mediante l'ausilio di strumenti multimediali.

Capacità di apprendimento

Grazie al lavoro di ricerca bibliografica condotto durante il corso di studi e per la preparazione dell'elaborato finale (tesi di laurea), i laureati magistrali in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali svilupperanno capacità di apprendimento autonomo che li assisteranno nelle varie fasi dell'aggiornamento post-laurea. In particolare, il laureato magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali è in grado: i) di approfondire tematiche complesse nel settore delle biotecnologie tramite la consultazione di materiale bibliografico in forma cartacea ed elettronica; ii) di utilizzare banche dati bioinformatiche; iii) di aggiornarsi professionalmente mediante seminari e/o convegni tematici dedicati.

Il conseguimento di una adeguata capacità di apprendimento sarà favorito da un'organica azione di orientamento degli studenti da parte del corpo docente, finalizzata ad una graduale e ragionata introduzione degli stessi ai diversi campi di applicazione delle moderne biotecnologie. La verifica dell'acquisizione delle capacità di apprendimento sopraelencate, incentrata sul superamento delle relative prove d'esame, si avvarrà anche del giudizio sulla qualità dell'elaborato di tesi di Laurea Magistrale (redatto in lingua italiana o inglese), sulla sua presentazione in sede di Laurea, nonché dello specifico giudizio sulle abilità del candidato fornito dai relatori di tesi (accademici o extra-accademici).

Art. 4 - Sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

Il corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali, date le caratteristiche di grande trasversalità fra discipline biologiche e chimiche, fornisce competenze in ambiti di lavoro assai diversificati:

- strutture produttive e di controllo in campo biotecnologico, con particolare riferimento alla bio-industria, alla diagnostica chimico-biologica, alla sostenibilità ambientale e all'ambito agro-alimentare;
- servizi negli ambiti connessi alle biotecnologie industriali, quali laboratori di analisi, certificazione e controllo biologico, e centri di monitoraggio ambientale all'interno di strutture pubbliche del servizio sanitario nazionale;
- laboratori di ricerca in ambito chimico-biomolecolare presso Università e Centri di ricerca pubblici e privati;

- laboratori di ricerca, produzione e controllo qualità presso aziende e centri di ricerca bio-industriale dei settori farmaceutico, agroalimentare e ambientale.

Il corso prepara altresì alla professione di (codifiche ISTAT):

1. Biotecnologi (2.3.1.1.4)
2. Ricercatori e tecnici laureati nelle scienze biologiche (2.6.2.2.1)

Art. 5 - Utenza sostenibile e programmazione degli accessi

1. Il numero massimo di studenti ammessi al corso di Laurea magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali è 65.
2. Il Corso di Laurea in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali non prevede l'accesso sottoposto a programmazione locale.

Art. 6 – Conoscenze richieste per l'accesso e modalità di verifica della preparazione iniziale

Per l'ammissione al Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali è richiesto il possesso di una Laurea di 1° livello o Diploma universitario di durata triennale, ovvero di altro titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. Non è ammessa l'iscrizione con debiti formativi. Per l'accesso è richiesto il possesso di requisiti curriculari e un'adeguata preparazione personale, dimostrando di avere acquisito nozioni di base nelle discipline matematiche, fisiche chimiche e biologiche. I requisiti curriculari sono: a) possesso di Laurea nella Classe L-2 (Biotecnologie) oppure b) possesso di altro certificato di Laurea di ambito scientifico con numero minimi di 60 Crediti Formativi Universitari (CFU) complessivi (documentati dal certificato di Laurea e degli esami sostenuti) distribuiti tra i settori MAT, FIS, CHIM, BIO, o altri settori aventi diversa denominazione, ma ritenuti equivalenti per quanto riguarda i contenuti generali. È vivamente consigliata la conoscenza della lingua inglese di livello B1.

L'ammissione al corso di Laurea Magistrale è in ogni caso subordinata, oltre che al possesso dei requisiti curriculari indicati, all'accertamento dell'adeguata preparazione del candidato che verrà effettuata attraverso l'analisi del suo curriculum, al quale potrà seguire un colloquio.

Art. 7 - Trasferimenti, passaggi, riconoscimento e obsolescenza dei crediti

1. Sono ammessi passaggi e trasferimenti in entrata entro il 31 ottobre di ogni anno.
2. A tale fine, il Consiglio di Corso di Studio può riconoscere attività formative in precedenza svolte presso altri corsi di studio dell'Ateneo o in altre Università italiane o straniere, e la corrispondente votazione, se coerenti con il percorso formativo del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali.
3. Possono inoltre essere riconosciute le competenze e abilità professionali certificate ai sensi della normativa vigente in materia, nonché altre competenze e abilità maturate in attività formative di livello post-secondario alla cui progettazione e realizzazione l'Università abbia concorso.
4. I CFU sono riconosciuti dal Consiglio di Corso di Laurea tenendo conto del contributo delle attività formative al raggiungimento degli obiettivi formativi del Corso di Laurea e valutando caso per caso: a) la validità rispetto al livello del corso di studio; b) la congruenza rispetto al quadro generale delle attività formative previste per il Corso di Laurea in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali nel rispetto del Regolamento Didattico di Ateneo; c) l'eventuale obsolescenza delle competenze acquisite.

Art. 8 - Svolgimento attività formative

1. Ogni anno il Consiglio di Dipartimento approva il Regolamento del Corso di Laurea specificando gli insegnamenti offerti e precisando, per ogni attività formativa, le modalità di svolgimento, il numero dei CFU di attività didattica frontale, la sede, il periodo di svolgimento ed eventuali obblighi di frequenza specifici.
2. La durata normale del Corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali è di 2 anni. Le attività formative previste, corrispondenti a 120 CFU, sono

organizzate su base semestrale. Le attività formative possono essere organizzate in lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio, tirocini, visite didattiche nelle aziende.

3. Il carico di lavoro di apprendimento, compreso lo studio individuale, corrispondente a un credito formativo è pari a 25 ore.
4. Per gli insegnamenti elencati nel piano degli studi allegato al presente Regolamento, ogni credito formativo corrisponde a:
 - 8 ore di attività didattica frontale
 - 12 ore di esercitazioni in aula
 - 15 ore di esercitazioni in laboratorio
 - 25 ore di tirocinio/tesi

Art. 9 – Tirocini

Le modalità di svolgimento e di conseguimento dei crediti delle attività di tirocinio sono così regolate: il corso di Laurea Magistrale in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali prevede che gli studenti, durante l'ultimo anno del corso di studio, completino la loro formazione attraverso un tirocinio formativo (6 CFU), lo svolgimento della tesi di Laurea (definita “Attività di ricerca in preparazione della prova finale”, 25 CFU) e una “Prova finale” (2 CFU).

Il tirocinio formativo è mirato all’acquisizione di conoscenze necessarie per l'applicazione di metodologie sperimentali. Il periodo di tirocinio può essere propedeutico allo svolgimento della tesi di Laurea che consiste nella progettazione ed esecuzione di uno studio sperimentale originale. Tale attività può essere condotta presso un Dipartimento, Istituto o Laboratorio di ricerca Universitario, nazionale o internazionale, o presso un Ente esterno convenzionato, sotto la guida di un docente di del Corso di Laurea in Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali, o di un altro docente dell’Ateneo di Parma. I risultati del lavoro di tesi vengono presentati alla Commissione di Laurea durante la Prova finale.

Le modalità di svolgimento e di conseguimento dei crediti delle attività di tirocinio sono così regolate:

1. **TIROCINIO PRESSO STRUTTURA DELL’ATENELO CONCORDATO CON UN DOCENTE.** Il docente relatore (definito anche **TUTOR AZIENDALE** o **tutor interno**) comunica al **REFERENTE AZIENDALE**, tramite e-mail, l’inizio e le attività che verranno svolte dal tirocinante. Il Referente aziendale provvederà a compilare il progetto formativo in ESSE3.

In ESSE3, lo studente dovrà poi scegliere il **TUTOR ACCADEMICO** (uno dei docenti responsabili del tirocinio del corso di studio) e accettare il progetto formativo. Con la successiva approvazione del tutor accademico e il visto finale della UOS Orientamento, Placement e Tirocini il procedimento di inizio attività è concluso.

2. **TIROCINIO PRESSO ENTE ESTERNO.** Questa modalità prevede che l’ente esterno si sia registrato, abbia richiesto la convenzione, abbia inserito il nome del **TUTOR AZIENDALE** tramite il link di menu contatti della sezione ‘Area Azienda’ e abbia dato avvio a stage con lo studente noto inserendo la matricola dello studente e il progetto formativo. A questo punto si genera una domanda di stage visibile allo studente dalla voce di menu ‘I miei stage’.

Lo studente deve scegliere il **TUTOR ACCADEMICO** (un docente dell’Ateneo che ha valutato l’adeguatezza del progetto formativo e si è reso disponibile a svolgere tale ruolo), visionare il progetto formativo e accettare il medesimo. Con la successiva approvazione da parte del tutor accademico e il visto finale della UOS Orientamento, Placement e Tirocini il procedimento di inizio attività è concluso.

3. **TIROCINIO IN MOBILITA' INTERNAZIONALE.** Per tirocini in Erasmus si invitano gli interessati a contattare e seguire le indicazioni dell'Ufficio Erasmus e dei Responsabili Erasmus del Dipartimento. Per lo svolgimento di altre tipologie di tirocini internazionali occorre contattare e seguire le indicazioni dell'ufficio tirocini dell'Ateneo e consultare quanto riportato all'Art. 12 di questo Regolamento.

Anche in questo caso, lo studente deve scegliere il TUTOR ACCADEMICO (il docente dell'Ateneo che ha valutato la adeguatezza del progetto formativo e si è reso disponibile a svolgere tale ruolo).

Al termine del tirocinio svolto all'estero, ove l'Università estera non includesse nel 'Transcript of Records' la registrazione ufficiale con voto e numero di crediti, lo studente dovrà fornire una lettera su carta intestata del docente estero con cui ha effettuato il tirocinio, per permettere di certificare la frequenza e i risultati dell'apprendimento.

Alla fine del periodo di tirocinio (sia esso interno che esterno) il Tutor aziendale dovrà compilare l'apposita scheda di valutazione (https://cdlm-bgmi.unipr.it/sites/cl21/files/valutazione_tesi_biotechnologie_gmi_2020.pdf), e formulare un giudizio complessivo sull'attività svolta dallo studente. Tale scheda dovrà essere inviata dal Tutor aziendale al Presidente del Corso di Laurea. Entro una settimana prima della data dell'esame di Laurea ("Prova finale"), lo studente dovrà inviare al Presidente e al Presidente Vicario un riassunto dell'attività di ricerca svolta durante la tesi.

Lo studente dovrà, inoltre, effettuare l'upload della tesi in ESSE3 seguendo le indicazioni presenti nella guida per lo studente (<https://www.unipr.it/didattica/info-amministrative/domanda-di-laurea>) entro tre giorni dalla data della "Prova finale".

Art. 10 – Frequenza

1. La frequenza ai corsi di insegnamento è obbligatoria.
2. L'accertamento della frequenza avverrà secondo modalità e criteri stabiliti dal singolo docente che valuterà il margine di tolleranza in relazione alle tipologie didattiche svolte (lezioni frontali, esercitazioni, attività di laboratorio, ecc.).
3. Particolare attenzione sarà riservata allo studente lavoratore e allo studente disabile. È possibile l'iscrizione part-time (<http://cdlm-bgmi.unipr.it/isciversi/studenti-part-time>). Lo studente disabile può trovare tutte le informazioni sul sito <http://www.dis-abile.unipr.it/>.

Art. 11 - Piano degli studi e scelta del curriculum/orientamento

1. All'atto dell'iscrizione al primo anno di corso allo studente è attribuito un piano di studi standard contenente gli insegnamenti obbligatori. Nell'ambito delle attività formative "a scelta dello studente", il Consiglio di Corso, rende note le attività predisposte all'inizio di ogni anno accademico, fermo restando la possibilità da parte dello studente di scegliere autonomamente altre attività, coerenti con il progetto formativo, all'interno dell'Ateneo di Parma.
2. Il piano di studio viene compilato on-line e ogni anno l'Ateneo indica l'arco di tempo in cui è possibile la compilazione. Vengono offerte diverse possibilità per raggiungere i 12 CFU relativi ai corsi opzionali. Eccezionalmente, i CFU dei corsi a libera scelta potranno essere in numero superiore.
3. Lo studente può scegliere liberamente all'interno di tutti gli insegnamenti offerti dall'Ateneo attivi per l'anno accademico in corso. Non è consentito scegliere insegnamenti già sostenuti all'interno della Laurea Triennale di provenienza o la ripetizione di contenuti già compresi in altri insegnamenti facenti parte del piano degli studi adottato o della carriera pregressa dello studente.
4. Lo studente può richiedere il riconoscimento di crediti per attività di libera partecipazione, ovvero attività svolte in ambito sportivo, culturale, sociale per un massimo di 6 CFU.

Art. 12 - Modalità di riconoscimento degli studi compiuti all'estero

Per il riconoscimento di CFU conseguiti presso Università estere, nell'ambito di accordi di mobilità Erasmus o diversi, si fa riferimento ai regolamenti e linee guida più recenti in materia emessi dall'Ateneo. La procedura per scambi Erasmus, applicabile anche ad altri casi, prevede che lo studente vincitore della borsa di studio presenti per tempo un regolare 'Learning Agreement'. Per la compilazione di questo, in collaborazione con i delegati Erasmus e con i tutor, lo studente deve presentare per approvazione il piano degli esami o del periodo di tirocinio alla Commissione Mobilità Internazionale del Dipartimento. Si sottolinea che l'approvazione è concessa non in base alla corrispondenza tra le attività curriculari e quelle che lo studente intende seguire all'estero ma in base alla coerenza di queste ultime con gli obiettivi del corso di studio.

Al termine della esperienza lo studente consegna l'originale del 'Transcript of Records' agli uffici Erasmus, e dopo regolare validazione questo viene sottoposto alla Commissione Mobilità Internazionale del Dipartimento, che provvede alla conversione dei voti come stabilito dalle tabelle preparate dall'Ateneo. Il Consiglio del CdS riceve la documentazione e ratifica le convalide presso le Segreterie. Per gli insegnamenti interamente sostituiti da attività svolte all'estero, sul piano di studi comparirà il nome dell'insegnamento in italiano specificando che è stato sostenuto in mobilità. Per gli insegnamenti che non hanno equivalente in Ateneo, comparirà il titolo originale in lingua straniera.

Per il tirocinio svolto all'estero, ove l'Università estera non includesse nel 'Transcript of Records' la registrazione ufficiale con voto e numero di crediti, lo studente dovrà fornire una lettera su carta intestata del docente estero con cui ha effettuato il tirocinio, in modo da certificare la frequenza e i risultati dell'apprendimento. Per la discussione della tesi è necessario nominare un relatore interno all'Ateneo.

Sul link d'Ateneo: <http://www.unipr.it> → Internazionale → Programma Erasmus Plus, si possono visualizzare gli atenei stranieri con cui il Dipartimento ha intrapreso accordi bilaterali di scambio.

Art. 13 - Iscrizione ad anni successivi al primo

Non vi sono blocchi per l'iscrizione agli anni successivi al primo né propedeuticità per i singoli corsi di insegnamento.

Art. 14 – Corso di Sicurezza nei luoghi di lavoro

Tutti gli studenti devono obbligatoriamente svolgere o aver svolto il Corso "Sicurezza sui luoghi di lavoro". Tale corso predisposto dall'Ateneo in modalità on-line è suddiviso in tre parti al cui termine si consegue un attestato che verrà richiesto prima di accedere ai diversi laboratori.

Art. 15 - Verifica e valutazione del profitto

1. Il Dipartimento definisce un periodo per le verifiche di profitto che sono pubblicate sul sito del Corso di Studio.
2. Gli appelli per ogni corso d'insegnamento devono essere almeno 7 per anno accademico. È anche prevista una sessione straordinaria (sessione primaverile) a ridosso delle vacanze pasquali.
3. Le modalità di verifica del profitto potranno prevedere esami scritti e/o orali, prove in itinere, test con domande a risposta libera o vincolata, prove di laboratorio, esercitazioni al computer, elaborati personali o il riconoscimento di attività formative svolte nell'ambito di programmi di mobilità internazionale.
4. L'esame è valutato in trentesimi, con eventuale lode.
5. Per il Corso di Lingua Inglese è prevista l'idoneità.
6. Per quanto non disciplinato dal presente articolo si rimanda a quanto previsto nel Regolamento didattico di Ateneo.

Art. 16 - Prova finale e conseguimento del titolo

1. Per il conseguimento del titolo lo studente deve sostenere una Prova finale, dopo aver completato tutte le altre attività formative.

2. La Prova finale consiste: i) nella stesura di un elaborato (tesi di Laurea Magistrale) riguardante l'attività di ricerca originale in uno dei diversi ambiti delle Biotecnologie Genomiche, Molecolari e Industriali, condotta presso un laboratorio di ricerca universitario o presso un Ente esterno pubblico o privato convenzionato con l'Università, sotto la guida di un docente di riferimento denominato "Relatore"; ii) nella discussione della tesi davanti ad una Commissione di Laurea costituita da almeno cinque docenti dell'Ateneo (o cultori della materia) nominata dagli Organi Accademici competenti. La valutazione finale del candidato tiene conto sia della media dei voti riportati in ciascun corso, per i quali è prevista una votazione in trentesimi, sia dell'esito della Prova finale. La Commissione valuta collegialmente la capacità di esposizione e comprensione delle tematiche relative alla presentazione ed attribuisce un punteggio di massimo 8 punti che si andranno a sommare al voto base espresso in centodecimi, determinato dalla media aritmetica dei voti della carriera dello studente. La lode può essere attribuita, con decisione unanime della Commissione, qualora il candidato abbia raggiunto la votazione di almeno 105/110 con la media dei voti di profitto e abbia conseguito almeno una lode. Il voto finale dell'esame di Laurea espresso dalla Commissione è insindacabile.
3. L'iscrizione all'esame deve avvenire entro un mese dalla data della Prova finale. Lo studente potrà iscriversi all'esame se avrà sostenuto tutti gli esami o qualora ne dovesse sostenere non più di due.
4. L'iscrizione alla sessione di Laurea è esclusivamente on-line. Per informazioni seguire le indicazioni riportate alla pagina web: <http://www.unipr.it/didattica/info-amministrative/domanda-di-laurea>.
5. Entro tre giorni dalla data della Prova finale, lo studente dovrà effettuare l'upload del proprio lavoro di tesi all'interno della propria area riservata (> Laurea/Esame Finale > Conseguimento Titolo).

Art. 17 - Entrata in vigore e validità del regolamento

1. Il presente Regolamento didattico entra in vigore con la coorte di studenti immatricolati nell'a.a. 2021/22 e rimane valido per ogni coorte per un periodo almeno pari al numero di anni di durata normale del corso di studio o comunque sino all'emanazione del successivo regolamento.
2. Su richiesta degli studenti, il Consiglio di Dipartimento si pronuncia riguardo alla corretta applicazione delle norme del presente Regolamento.
3. Per quanto non disciplinato dal presente Regolamento si rimanda a quanto previsto nel Regolamento didattico di Ateneo.

Regolamento approvato nel Consiglio di Dipartimento del 6 maggio 2021

PROSPETTO DELLE ATTIVITÀ FORMATIVE PREVISTE (A.A. 2021-2022)

	SSD	INSEGNAMENTI	CFU
I Anno <i>I Semestre</i>	BIO/19	Microbiologia applicata e probiogenomica	9
	CHIM/06	Chimica organica per le Biotecnologie	6
	BIO/18	Genetica molecolare umana e di organismi modello	9
	BIO/11	Biologia strutturale	6
I Anno <i>II Semestre</i>	CHIM/01	Metodi bioanalitici	6
	CHIM/04	Chimica industriale	6
	SECS-S/01	Statistica applicata alle biotecnologie	6
		Inglese (Idoneità linguistica B2)	3
		Corsi a scelta dello studente	12

	SSD	INSEGNAMENTI	CFU
II Anno <i>I Semestre</i>	BIO/11	Bioinformatica e chemogenomica	6
	BIO/11	Regolazione genica eucariotica	6
	CHIM/08	Fondamenti di Chimica farmaceutica	6
	BIO/13	Genomica applicata	6
II Anno <i>II Semestre</i>		Tirocinio	6
		Attività di ricerca in preparazione della prova finale	25
		Prova finale	2

Corsi a scelta attivati dal Corso di Studio:

- Diagnostica Molecolare (SSD BIO/11; CFU 3) (II semestre)

ORDINAMENTO DIDATTICO PER STUDENTI A TEMPO PARZIALE

TABELLA INSEGNAMENTI OFFERTA FORMATIVA A.A. 2021-2022

1° anno

	CFU	SSD	Semestre
Genetica molecolare umana e di organismi modello	9	BIO/18	I
Chimica Organica per le Biotecnologie	6	CHIM/06	I
Metodi bioanalitici	6	CHIM/01	II
Chimica industriale	6	CHIM/04	II

2° anno

	CFU	SSD	Semestre
Microbiologia applicata e Probiogenomica	9	BIO/19	I
Biologia strutturale	6	BIO/11	I
Statistica applicata alle Biotecnologie	6	SECS-S/01	II
Inglese (Idoneità linguistica)	3		II
Corso a scelta	6		I o II

3° anno

	CFU	SSD	Semestre
Bioinformatica e chemogenomica	6	BIO/11	I
Genomica applicata	6	BIO/13	I
Fondamenti di Chimica farmaceutica	6	CHIM/08	I
Corso a scelta	6		I o II
Tirocinio	6		II

4° anno

	CFU	SSD	Semestre
Regolazione genica eucariotica	6	BIO/11	I
Attività di ricerca in preparazione della prova finale	25		I e II
Prova finale	2		II

Corso a scelta attivato dal Corso di Studio

- Diagnostica Molecolare (SSD BIO/11; CFU 3) (II semestre)

IL DIRETTORE DEL DIPARTIMENTO
Prof. Roberto Corradini

IL PRESIDENTE DEL CORSO DI LAUREA
Prof.ssa Barbara Montanini