

**Università degli Studi del Piemonte Orientale Amedeo Avogadro**  
**Laurea Magistrale**  
**in MEDICAL BIOTECHNOLOGY**

**D.M. 22/10/2004, n. 270**

**Regolamento didattico - anno accademico 2023/2024**

**ART. 1 Premessa**

Denominazione del corso	MEDICAL BIOTECHNOLOGY
Denominazione del corso in inglese	MEDICAL BIOTECHNOLOGY
Classe	LM-9 Classe delle lauree magistrali in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
Facoltà di riferimento	
Altre Facoltà	
Dipartimento di riferimento	Dipartimento di Scienze della Salute
Altri Dipartimenti	
Durata normale	2
Crediti	120
Titolo rilasciato	Laurea Magistrale in MEDICAL BIOTECHNOLOGY
Titolo congiunto	No
Atenei convenzionati	
Doppio titolo	
Modalità didattica	Convenzionale
Il corso è	di nuova istituzione
Data di attivazione	
Data DM di approvazione	
Data DR di approvazione	
Data di approvazione del consiglio di facoltà	
Data di approvazione del senato accademico	15/04/2022
Data parere nucleo	15/05/2014
Data parere Comitato reg. Coordinamento	

Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	13/12/2013
Massimo numero di crediti riconoscibili	12
Corsi della medesima classe	BIOTECNOLOGIE FARMACEUTICHE
Numero del gruppo di affinità	
Sede amministrativa	NOVARA (NO)
Sedi didattiche	NOVARA (NO)
Indirizzo internet	<a href="https://www.scuolamed.uniupo.it/tutto-studenti/biotecnologie/medical-biotechnologies/medical-biotechnologies-delivered-english">https://www.scuolamed.uniupo.it/tutto-studenti/biotecnologie/medical-biotechnologies/medical-biotechnologies-delivered-english</a>
Ulteriori informazioni	

## ART. 2 Il Corso di Studio in breve

Il Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies ha lo scopo di formare laureati con una solida preparazione nel campo della biologia molecolare e dei meccanismi patogenetici coinvolti nelle malattie, con particolare interesse verso l'ambito fisiopatologico, diagnostico e della medicina rigenerativa e di precisione.

Il percorso prevede di fornire insegnamenti fondati su basi interdisciplinari da applicare ai diversi campi delle biotecnologie di interesse medico, con particolare riguardo ai settori: ricerca, diagnostico, terapeutico e della medicina rigenerativa.

Gli obiettivi formativi del Corso di Laurea sono diretti a far conseguire al laureato una preparazione che gli consenta di:

- possedere una buona conoscenza di base dei sistemi biologici, interpretati in chiave molecolare e cellulare, in particolare in relazione alle patologie umane;
- possedere le basi teoriche e sperimentali delle tecniche multidisciplinari che caratterizzano l'operatività biotecnologica per la produzione di beni e di servizi attraverso l'uso di sistemi biologici classici e di nuova generazione;
- possedere adeguate competenze per la comunicazione e la gestione dell'informazione scientifica anche in ambito internazionale;
- fornire conoscenze relative al processo di industrializzazione e relativi aspetti regolatori;
- essere capaci di lavorare in gruppo, di operare con definiti gradi di autonomia e di inserirsi prontamente negli ambienti di lavoro.

Il Corso di Laurea magistrale in Medical Biotechnologies sarà erogato completamente in lingua inglese considerando che essa è la lingua franca della comunità scientifica. Questo Corso di Laurea, vuole attrarre studenti di varia nazionalità, dando modo di integrare conoscenze ed esperienze di vari ambiti culturali in un ambiente multidisciplinare e multietnico.

Il corso comprende molteplici aree formative ovvero la fisiopatologia e la diagnostica

molecolare avanzata delle patologie umane e l'approccio alla comprensione della biomedicina dei sistemi complessi analizzati con tecnologie -omiche di nuova generazione. Un'ulteriore area formativa introdotta per allineare l'offerta formativa al nuovo campo della medicina di precisione, è rappresentata dalla medicina rigenerativa che include anche lo studio della bioingegnerizzazione dei tessuti e delle cellule umane.

\*\*\* \*\*

#### The Study Program in brief

The master's degree Course in Medical Biotechnologies aims to prepare graduates with a solid background in the field of molecular biology and pathogenetic mechanisms involved in human diseases, with particular interest in the pathophysiological, diagnostic and regenerative fields as well as precision medicine.

The course provides for knowledge based on interdisciplinary bases to be applied to the various fields of biotechnology aimed at the medical practice, with particular regard to the sectors of research, diagnostics, therapeutic and regenerative medicine.

The educational objectives of the Medical Biotechnologies Course are aimed at providing students with a preparation that allows them to:

- hold a good basic knowledge of the biological systems from both a molecular and a cellular point of view, in particular in relation to human diseases.
- possess the theoretical and experimental knowledge of the multidisciplinary techniques characterizing biotechnological protocols to produce biomedical goods and services through the use of classical and new generation biological systems.
- develop adequate skills for the communication and management of scientific information at the international level.
- provide knowledge relating to the industrialization process and regulatory aspects.
- be able to work in a team with a proper autonomy and to integrate promptly into the workplace.

The Master's Degree Course in Medical Biotechnologies will be delivered completely in English considering that it represents the official language of the scientific community. This Course aims to attract students of various nationalities, allowing them to integrate knowledge and experience from various cultural fields in a multidisciplinary and multiethnic environment.

The course includes multiple training areas, namely pathophysiology and advanced molecular diagnostics of human pathologies and the approach to understanding the biomedicine of complex systems analyzed with next-generation -omics technologies. A further training area introduced to align the Course to the new field of precision medicine is represented by regenerative medicine, which also includes the study of bioengineering of human tissues and cells.

### **ART. 3 Finalità e contenuti del Corso di Studio**

Il presente Regolamento didattico del Master Degree in Medical Biotechnologies (d'ora in avanti "Master Degree") definisce i contenuti dell'ordinamento didattico e gli aspetti organizzativi del Master Degree, ai sensi di quanto previsto dall'art. 12 del D.M. n. 270/2004.

L'ordinamento didattico e l'organizzazione del "Master Degree" sono definiti nel rispetto della libertà di insegnamento e dei diritti e doveri dei docenti e degli studenti.

Il Regolamento didattico definisce le modalità di applicazione dell'ordinamento didattico

specificandone gli aspetti organizzativi.

Il Regolamento didattico determina in particolare:

- a) gli obiettivi formativi specifici, includendo un quadro delle conoscenze, delle competenze e abilità da acquisire e indicando i profili professionali di riferimento;
- b) l'elenco degli insegnamenti con l'indicazione dei settori scientifico-disciplinari di riferimento e l'eventuale articolazione in moduli, nonché delle altre attività formative;
- c) i "Crediti formativi Universitari" (CFU) assegnati per ogni insegnamento e le eventuali propedeuticità;
- d) la tipologia delle forme didattiche adottate, anche a distanza e le modalità della verifica della preparazione;
- e) le attività a scelta dello studente e i relativi CFU;
- f) le altre attività formative previste e i relativi CFU;
- g) le modalità di verifica della conoscenza delle lingue straniere e i relativi CFU;
- h) le modalità di verifica di altre competenze richieste e i relativi CFU;
- i) le modalità di verifica dei risultati degli stages, dei tirocini e dei periodi di studio all'estero e i relativi CFU;
- j) i CFU assegnati per la preparazione della prova finale, le caratteristiche della prova medesima e della relativa attività formativa personale;
- k) gli eventuali curricula offerti agli studenti, e le regole di presentazione dei piani di studio individuali;
- l) le altre disposizioni su eventuali obblighi degli studenti;
- m) i requisiti per l'ammissione e le modalità di verifica;
- n) le modalità per l'eventuale trasferimento da altri Corsi di Studi;
- o) i docenti del Master Degree , con specifica indicazione dei docenti di cui all'art. 1, comma 9, dei D.M. sulle Classi di Laurea, e dei loro requisiti specifici rispetto alle discipline insegnate;
- p) le attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del Master Degree ;
- q) le forme di verifica di crediti acquisiti e gli esami integrativi da sostenere su singoli insegnamenti qualora ne siano obsoleti i contenuti culturali e professionali.

Altre informazioni, relative ai risultati raggiunti in termini di possibilità di occupazione, alla situazione del mercato del lavoro nel settore, al numero degli iscritti per ciascun anno e alle previsioni sull'utenza sostenibile, alle relazioni dei Nuclei di Valutazione e alle altre procedure di valutazione interna ed esterna, alle strutture e ai servizi a disposizione del corso e degli studenti iscritti, ai supporti e servizi a disposizione degli studenti diversamente abili, all'organizzazione della attività didattica, ai servizi di orientamento e tutorato, ai programmi di ciascun insegnamento e agli orari delle attività, devono essere garantite agli studenti, di norma attraverso la visione sul sito web del Dipartimento di Scienze della Salute.

Il Regolamento didattico è approvato con le procedure previste dallo Statuto e dal Regolamento didattico d'Ateneo.

#### **ART. 4 Organizzazione del Corso di studio**

Sono organi del "Master Degree" il Presidente ed il Consiglio di Master Degree.

Il "Master Degree" è gestito dal Consiglio di Master Degree (d'ora in avanti "Consiglio").

Fanno parte del "Consiglio":

- a) i professori di ruolo che afferiscono al "Master Degree", in quanto titolari di compiti

didattici ufficiali;

- b) i ricercatori che svolgono, a seguito di delibera del “Consiglio”, attività didattica nel “Master Degree”;
- c) quanti ricoprono per contratto corsi di insegnamento nel “Master Degree”;
- d) i rappresentanti degli studenti iscritti al “Master Degree”, nel numero previsto dallo Statuto e dai Regolamenti di Ateneo.

Le delibere riguardanti le persone dei docenti di ruolo vengono assunte in seduta ristretta alla/e fascia/e interessata/e.

Il “Consiglio” è presieduto dal Presidente. Questi è eletto dai membri del “Consiglio”, secondo le modalità previste dallo Statuto e dai Regolamenti di Ateneo, tra i professori di ruolo, e resta in carica per quattro anni accademici.

Il Presidente coordina le attività del “Master Degree”, convoca e presiede il “Consiglio” e rappresenta il “Master Degree” nei consessi accademici ed all’esterno, nel rispetto della deliberata del “Consiglio”.

Il Presidente è investito delle seguenti funzioni:

- a) prepara e sottopone al “Consiglio” le pratiche relative alle competenze proprie dell’Assemblea e che richiedono da questa una ratifica formale;
- b) cura l’attuazione delle deliberazioni del “Consiglio”;
- c) garantisce la realizzazione armonica e unitaria dei piani didattici del “Master Degree” concorrendo, quando necessario, alla composizione di eventuali differenze di proposta o di posizione;
- d) vigila sull’osservanza dei compiti istituzionali connessi alla didattica e delle delibere del “Consiglio” da parte sia del Corpo docente che degli studenti;
- e) su mandato del “Consiglio” pubblica: il calendario accademico; le variazioni del curriculum rispetto al precedente Anno Accademico; i programmi d’insegnamento e i programmi d’esame degli “Insegnamenti” con i relativi crediti; l’elenco delle attività didattiche elettive approvate; l’attribuzione dei compiti didattici ai singoli docenti; gli orari di tutte le attività didattiche e le loro sedi; le date degli appelli d’esame e ogni altra informazione sulla didattica, utile agli studenti e ai docenti;
- f) cura la trasmissione di tutti gli atti al Consiglio di Dipartimento cui il Master Degree afferisce per i controlli e i provvedimenti di sua competenza;
- g) predisporre la relazione annuale sull’attività didattica.

Il Presidente nomina un Vice Presidente, scelto tra i docenti di ruolo. Egli coadiuva il Presidente in tutte le sue funzioni e ne assume i compiti in caso di impedimento. Il Vicepresidente resta in carica per il mandato del Presidente.

Il Presidente, altresì, designa un Segretario, che ha il compito di redigere il Verbale delle sedute.

Le funzioni svolte dal Presidente, dal Vice Presidente e dal Segretario sono riconosciute come compiti istituzionali e, pertanto, certificate dalle Autorità accademiche come attività inerenti la didattica.

Il “Consiglio” è convocato dal Presidente, di norma, almeno tre volte l’anno, o su richiesta di almeno un quarto dei suoi membri.

Il Presidente convoca il “Consiglio” attraverso comunicazione scritta, ovvero via Telefax oppure tramite posta elettronica. La Convocazione ordinaria deve essere inviata almeno 5 giorni lavorativi prima delle sedute.

Il Presidente convoca inoltre il “Consiglio” in seduta straordinaria su richiesta di almeno il 20% dei componenti del “Consiglio”. In caso di convocazione eccezionale ed urgente, la stessa dovrà pervenire ai membri almeno 24 ore prima della seduta.

La convocazione deve indicare data, ora e sede dell’Assemblea, nonché l’Ordine del Giorno; eventuali documenti esplicativi potranno essere inviati dopo la convocazione, accertandosi comunque che pervengano prima della riunione.

Gli argomenti sono inseriti all'Ordine del Giorno dal Presidente, o su iniziativa di almeno il 10% dei membri del "Consiglio".

La partecipazione alle sedute è dovere d'ufficio. I partecipanti alle sedute del "Consiglio" attestano la propria presenza con la firma sugli elenchi appositamente predisposti. Nel corso della seduta, ma al di fuori delle votazioni, può essere chiesto da qualunque membro del "Consiglio" la verifica del numero legale.

Possono prendere parte alle sedute, senza diritto di voto, persone invitate dal Presidente ed accettate dal "Consiglio" ed un membro del personale tecnico-amministrativo che coadiuvi il Segretario nella raccolta dei dati per la stesura del verbale.

Il funzionamento del "Consiglio" è conforme a quanto disposto dallo Statuto di Ateneo e dai Regolamenti di Ateneo a cui si fa riferimento per quanto non disposto nel presente Regolamento didattico.

Il "Consiglio" :

- a) propone al Consiglio di Dipartimento cui afferisce modalità di impiego delle risorse finanziarie destinate al corso;
- b) programma l'impiego delle risorse didattiche;
- c) promuove la sperimentazione di nuove didattiche;
- d) propone al Consiglio di Dipartimento l'attribuzione di insegnamenti e di contratti di docenza;
- e) esamina e approva i piani di studio;
- f) propone al Consiglio di Dipartimento i criteri di accesso degli studenti al "Master Degree", salvo quanto previsto dalla specifica normativa;
- g) propone al Consiglio di Dipartimento modifiche organizzative relative al "Master Degree"

Il "Master Degree" è organizzato e gestito sulla base dei seguenti atti:

Ordinamento didattico, approvato dal Ministero ed emanato con Decreto Rettorale

Regolamento didattico, approvato nella sua struttura generale con Delibera del Senato Accademico

Piano di Studi proposto ed approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento, sentito il "Consiglio"

## **ART. 5 Obiettivi formativi specifici del Corso**

Gli obiettivi da raggiungere in fatto di conoscenze, competenze, abilità acquisite da parte dei Laureati nel "Master Degree" della "Classe delle Lauree magistrali in Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche - LM-9" sono definiti negli Allegati A e C al presente Regolamento didattico del "Master Degree" alle voci:

Obiettivi formativi qualificanti della classe

Obiettivi formativi specifici del corso e descrizione del percorso formativo

Risultati di apprendimento attesi, espressi tramite i Descrittori europei del titolo di studio (DM 16/03/2007, art. 3, comma 7)

## **ART. 6 Sbocchi Professionali**

### **Biotecnologo Medico**

## ART. 6 Sbocchi Professionali

### 6.1 Funzioni

Il laureato in Biotecnologie Mediche è in grado di applicare in totale autonomia i protocolli biotecnologici in campo medico.

Le funzioni nelle quali è coinvolto il biotecnologo medico sono:

- applicazione di tecniche biotecnologiche come servizio di supporto alla ricerca biomedica
- diagnostica molecolare (sequenziamento del DNA, PCR, ibridazione in situ)
- produzione di vettori a uso sia sperimentale che per la terapia genica
- generazione e mantenimento di cellule in coltura
- generazione di cellule ingegnerizzate per interventi diagnostici e terapeutici
- generazione di animali transgenici per la produzione di proteine terapeutiche o per xenotrapianti
- collaborazione nella sperimentazione clinica di farmaci biotecnologici
- collaborazione alla ottimizzazione e personalizzazione della terapia farmacologica
- applicazione dei principi della farmacogenomica
- monitoraggio clinico di farmaci biotecnologici
- applicazione e sviluppo di test diagnostici a base biotecnologica
- analisi e sperimentazioni biotecnologiche
- informazione tecnico-scientifica in campo biotecnologico.

### 6.2 Competenze

Il laureato in Biotecnologie Mediche dovrà essere capace di inserirsi prontamente nei pertinenti ambienti di lavoro in ambito nazionale, europeo ed extra-europeo, possedendo appropriate competenze tecnico-scientifiche, anche attinenti la comunicazione e la gestione dell'informazione, ed essendo in grado di utilizzare adeguatamente la lingua inglese.

### 6.3 Sbocco

Gli sbocchi occupazionali per il laureato in Biotecnologie Mediche sono individuabili in:

- Università e altri Istituti ed Enti di Ricerca Pubblici e Privati;
- Strutture del Sistema Sanitario Nazionale, Aziende Ospedaliere, laboratori specializzati pubblici e privati;
- Industria farmaceutica e biotecnologica;
- Centri di ricerca e sviluppo di prodotti diagnostici biotecnologici dell'area sanitaria;
- Centri di servizi biotecnologici nell'area medica;
- Enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie o brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti biotecnologici per la tutela della salute umana.

I laureati magistrali in Biotecnologie Mediche, sulla base del vigente DPR n. 328/01, possono accedere, tramite superamento dell'esame di stato alle professioni di Biologo senior, sez. A dell'albo.

## Biotechnologo Medico - Medical biotechnologist

### 6.4 Funzioni

Il laureato in Medical Biotechnologies è in grado di applicare in totale autonomia i protocolli biotecnologici in campo biomedico. Le funzioni nelle quali è coinvolto il biotecnologo medico sono:

**ART. 6 Sbocchi Professionali**

- applicazione di biotecnologie come servizio di supporto alla ricerca biomedica e allo studio dei sistemi complessi in biomedicina
- diagnostica molecolare inclusiva e di tecnologie –omiche innovative volte alla implementazione della medicina di precisione
- applicazione dei principi della farmacogenomica.
- monitoraggio clinico di farmaci biotecnologici
- applicazione e sviluppo di test diagnostici basati su protocolli biotecnologici
- produzione di vettori ad uso sperimentale e per la terapia genica.
- generazione di cellule ingegnerizzate per interventi diagnostici e terapeutici.
- generazione di tessuti ingegnerizzati per applicazione in medicina rigenerativa.
- generazione di animali transgenici per la produzione di proteine terapeutiche o per xenotrapianti.
- collaborazione nella sperimentazione clinica di farmaci biotecnologici.
- collaborazione allo sviluppo della medicina di precisione tramite l'ottimizzazione e la personalizzazione di terapie innovative sviluppate sulle caratteristiche del singolo paziente.
- disegno e progettazione di progetti scientifici in ambito biotecnologico.
- informazione tecnico-scientifica in campo biotecnologico e processi di industrializzazione di prodotti biomedicali.

\*\*\* \*\*

Operation in a work context

Graduates in Medical Biotechnologies are able to apply biotechnological protocols in the biomedical field in total autonomy. The functions in which the medical biotechnologist is involved are:

- application of biotechnology as a support service to biomedical research and for the study of complex systems in biomedicine
- inclusive molecular diagnostics and innovative -omics technologies aimed at improving precision medicine
- application of the principles of pharmacogenomics
- clinical monitoring of biotechnological drugs
- application and development of diagnostic tests based on biotechnological protocols
- production of vectors for experimental use and for gene therapy
- generation of engineered cells for diagnostic and therapeutic interventions
- generation of engineered tissues for application in regenerative medicine
- generation of transgenic animals for the production of therapeutic proteins or for xenografts
- collaboration in clinical trials of biotechnological drugs
- collaboration in the development of precision medicine through the optimization and personalization of innovative therapies developed on the characteristics of the individual patient
- design and planning of scientific projects in the biotechnology field
- technical-scientific information in the biotechnological field and industrialization processes of biomedical products



**ART. 6 Sbocchi Professionali****6.5 Competenze**

Il laureato in Medical Biotechnologies dovrà essere capace di inserirsi prontamente nei pertinenti ambienti di lavoro in ambito nazionale, europeo ed extra-europeo, possedendo appropriate competenze tecnico-scientifiche, anche attinenti alla comunicazione e alla gestione dell'informazione grazie ad un'adeguata conoscenza dell'inglese tecnico-scientifico.

\*\*\* \*\*

Skills associated with the professional function:

Graduates in Medical Biotechnologies must be able to readily enter the relevant work environments at national, European and extra-European level thanks to their appropriate technical-scientific skills including communication and information management due to a proper knowledge of technical-scientific English.

**6.6 Sbocco**

Gli sbocchi occupazionali per il laureato in Medical Biotechnologies sono individuabili in:

- Università ed altri Istituti ed Enti di Ricerca Pubblici e Privati;
- Strutture del Sistema Sanitario Nazionale, Aziende Ospedaliere, laboratori specializzati pubblici e privati;
- Industria farmaceutica e biotecnologica;
- Centri di ricerca e sviluppo di prodotti diagnostici biotecnologici dell'area sanitaria;
- Centri di servizi biotecnologici nell'area medica;
- Enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie o brevettuali riguardanti lo sfruttamento di prodotti biotecnologici per la tutela della salute umana.

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies, sulla base del vigente DPR n. 328/01, possono accedere, tramite superamento dell'esame di stato alle professioni di Biologo senior, sez. A dell'albo.

\*\*\* \*\*

Employment opportunities:

The career opportunities for graduates in Medical Biotechnologies can be identified in:

- Universities and other public and private research institutes and entities
- Structures of the National Health System, Hospitals, specialized public and private laboratories
- Pharmaceutical and biotechnology industry
- Research and development centers for biotechnological diagnostic products in the health area
- Biotechnology service centers in the medical area
- Public and private entities in charge of drafting health or patent regulations regarding the exploitation of biotechnological products for the protection of human health

Graduates in Medical Biotechnologies who will remain in Italy, on the basis of the current Italian Law DPR n. 328/01, can access, by passing the state exam, the profession of senior biologist, sect. A of the register.

**ART. 6 Sbocchi Professionali****Il corso prepara alle professioni**

Classe		Categoria		Unità Professionale	
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.1	Biologi e professioni assimilate
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.2	Biochimici
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.3	Biofisici
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.1	Biologi, botanici, zoologi e professioni assimilate	2.3.1.1.4	Biotechnologi
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.2	Farmacologi, batteriologi e professioni assimilate	2.3.1.2.1	Farmacologi
2.3.1	Specialisti nelle scienze della vita	2.3.1.2	Farmacologi, batteriologi e professioni assimilate	2.3.1.2.2	Microbiologi

**ART. 7 Ambito occupazionale**

I Laureati della classe svolgono attività per le quali è richiesto un livello elevato di conoscenza e di esperienza in ambito scientifico e tecnologico.

I loro compiti consistono:

- in attività di promozione e sviluppo dell'innovazione scientifica e tecnologica a fini terapeutici e diagnostici;
- in attività di progettazione ed applicazione di metodologie scientifiche e tecnologiche per la risoluzione di problemi concreti in ambito di diagnostica molecolare, terapia cellulare e terapia genica;
- in attività di produzione di farmaci biotecnologici, loro analisi, identificazione e caratterizzazione, formulazione e veicolazione;
- in attività di progettazione e sviluppo di sistemi biologici per la produzione di proteine di interesse diagnostico e terapeutico;
- completati gli ulteriori specifici percorsi formativi, in attività di docenza in scuole di diverso ordine e grado.

La loro attività si svolge prevalentemente:

- presso laboratori di ricerca e in aziende che sviluppano ed applicano tecnologie biologiche nei settori alimentare, medico, farmaceutico e biomedicale;
- in enti pubblici e privati orientati alle analisi biologiche e microbiologiche e al controllo di qualità dei prodotti di origine biologica.

I Laureati magistrali in Medical Biotechnologies, sulla base del vigente DPR n. 328/01, possono accedere, tramite superamento dell'Esame di Stato alle professioni di Biologo senior, sez. A dell'albo.

**ART. 8 Conoscenze richieste per l'accesso**

Per essere ammessi al Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies, è richiesto il possesso della Laurea di primo livello, ovvero di titolo di studio conseguito all'estero, riconosciuto idoneo. In particolare, sono ammissibili alla Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies i laureati nella classe delle lauree in Biotecnologie del D.M. 270/04 (classe L-2) o del D.M. 509/99 (classe 1).

Possono essere ammessi anche i laureati nelle seguenti classi di laurea del D.M. 270/04 o del D.M. 509/99: Scienze Biologiche (classe L-13 o classe 12), Scienze e Tecnologie Farmaceutiche (classe L-29 o classe 24) e Professioni Sanitarie Tecniche (classe L/SNT3 o classe SNT/3).

Lo studente deve inoltre documentare opportunamente di possedere un'adeguata preparazione personale relativamente ai requisiti ritenuti indispensabili, esplicitati nel regolamento didattico del Corso. La preparazione personale sarà verificata tramite idonei strumenti con l'obiettivo di verificare le conoscenze di Anatomia, Biochimica, Biologia, Biologia Molecolare e Genetica.

Il livello di conoscenza della lingua inglese richiesto in ingresso deve essere non inferiore al livello B2 del quadro Comune Europeo di Riferimento per le lingue (QCER).

\*\*\* \*\*

The admission to the Master Degree in Medical Biotechnologies requires the possession of the Bachelor degrees listed below or of Bachelor degree achieved in a foreign country and recognized as appropriate. In particular, admission to the Master Degree in Medical Biotechnologies requires the following Bachelor degrees: Biotecnologie/Biotechnologies according to D.M. 270/04 (class L-2) or D.M. 509/99 (class 1).

The following Bachelor degrees (according to D.M. 270/04 or D.M. 509/99) also fulfill the prerequisite for admission to the Master Degree in Medical Biotechnologies: Scienze Biologiche/Biological Sciences (class L-13 or class 12), Scienze e Tecnologie Farmaceutiche/Pharmaceutical Sciences and Technologies (class L-29 o class 24), and Professioni Sanitarie Tecniche/Technical Health Professions (class L/SNT3 or class SNT/3).

The student must also appropriately document that he/she possesses an adequate personal preparation in relation to the requisites deemed indispensable, as specified in the didactic regulations of the Course. The personal preparation will be verified using specific tools with the aim of verifying the knowledge of Anatomy, Biochemistry, Biology, Molecular Biology and Genetics

The level of knowledge of the English language required for admission must be not inferior to the B2 level according to the Common European Framework of reference for Languages (CEFR/QCER).

**ART. 9 Programmazione degli accessi**

La definizione dell'eventuale accesso programmato a livello locale viene stabilita annualmente su richiesta dell'Ateneo con decreto ministeriale.

**ART. 10 Modalità di ammissione**

Per accedere al corso di laurea magistrale è necessario il possesso di un diploma di laurea o laurea magistrale di tipo biologico, biotecnologico o medico-sanitario. Lo studente deve inoltre dimostrare di possedere un'adeguata preparazione personale relativamente ai

requisiti ritenuti indispensabili.

La valutazione della preparazione individuale nelle discipline indispensabili verrà valutata mediante 'test' a risposta multipla sulle seguenti discipline: anatomia (7 domande), biochimica (7), biologia (7), genetica (9). Il test si compone di 30 domande a risposta multipla a 4 items. Ogni risposta esatta corrisponde a 1 punto.

A seguito del protrarsi dell'emergenza sanitaria dovuta al COVID19, il Consiglio di Corso di Studio può modificare le modalità di verifica della preparazione in ingresso, e le prove potrebbero svolgersi in modalità a distanza.

A decorrere dall'a.a. 2022/2023 è consentita la contemporanea iscrizione delle studentesse e degli studenti a due corsi di studio. Le studentesse e gli studenti che desiderano avvalersi di questa possibilità possono rivolgersi alla Segreteria Studenti di competenza per maggiori indicazioni in merito.

Le informazioni aggiornate sono consultabili al link <https://www.scuolamed.uniupo.it/tutto-studenti/biotechnologie/medical-biotechnologies/medical-biotechnologies-delivered-english>

## **ART. 11 Crediti formativi**

L'unità di misura dell'impegno dello Studente è il "Credito Formativo Universitario" (CFU).

Il "Master Degree" prevede 120 CFU complessivi, articolati in due anni di corso.

Ad ogni CFU corrisponde un impegno-studente di 25 ore, di cui di norma un minimo di 6 ore di lezione frontale, oppure 12 ore di didattica teorico-pratica (esercitazioni in laboratorio). Ad ogni CFU professionalizzante corrispondono 25 ore di lavoro per studente.

Le 25 ore di lavoro corrispondenti al CFU sono ripartite in:

ore di lezione

ore di attività didattica tutoriale svolta in laboratori

ore di seminario

ore spese dallo Studente nelle altre attività formative previste dall'Ordinamento

didattico

ore di studio autonomo necessarie per completare la sua formazione

Per ogni "Insegnamento" e "Disciplina", la frazione dell'impegno orario che deve rimanere riservata allo studio personale e ad altre attività formative di tipo individuale è determinata nel presente Regolamento didattico (art.18)

La sospensione della frequenza per un numero di anni superiore a due impone l'iscrizione ad un anno di corso deliberato dal "Consiglio".

I crediti corrispondenti a ciascun "Insegnamento" sono acquisiti dallo studente con il superamento dell'esame, orale o scritto, corrispondente all'intero "Insegnamento", con valutazioni in itinere per i laboratori di esercitazioni, con verifiche pratiche, in conformità a quanto specificato per ciascun corso.

## **ART. 12 Criteri per il riconoscimento dei crediti acquisiti tramite altre attività formative: in altri Corsi di Studio dell'Ateneo, in altri Atenei, italiani o stranieri, crediti derivanti da periodi di studio effettuati all'estero, conoscenze e abilità professionali.**

Il numero massimo di crediti eventualmente riconoscibili, relativamente alle attività affini ed altre, è 12 (dodici), dopo valutazione del "Consiglio".

### ART. 13 Piano degli studi

Il Piano degli studi annuale determina le modalità organizzative di svolgimento del "Master Degree" con particolare riguardo alla distribuzione degli insegnamenti in ciascuno dei due anni.

Il Piano degli studi viene approvato annualmente dal Consiglio di Dipartimento, sentito il "Consiglio", entro i termini stabiliti.

Il Piano degli studi deve essere recepito dalla Segreteria Studenti.

Sono possibili eventuali modifiche al piano di studi da definire annualmente.

## PERCORSO A005 - THE MOLECULAR BASIS OF DISEASE

### 1° Anno (68)

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
MS0455 - Functional Genomics	11				LAB:6, LEZ:62	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS0456 - Genomic analysis	5	MED/03	Caratterizzante / Medicina di laboratorio e diagnostica		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0457 - Regulation of gene expression	5	BIO/10	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LAB:6, LEZ:24	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0458 - Genetics	1	BIO/18	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:8	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2116 - Molecular Basis of Neoplastic and proliferative disorders	13				LEZ:98	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto e Orale Congiunti
Unità Didattiche								
MS2117 - Experimental oncology	8	MED/04	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:48	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2118 - Hematoncology	5	MED/15	Caratterizzante / Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana		LEZ:50	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0468 - Molecular virology	6	MED/07	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:36	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
MS0459 - Internal Medicine	5	MED/09	Caratterizzante / Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto e Orale Congiunti
MS2119 - Molecular Basis of Regenerative Medicine	10				LEZ:60	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto e Orale Congiunti
Unità Didattiche								
MS2120 - Histology, Gene and Cell Therapy	5	BIO/17	Caratterizzante / Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2121 - Molecular Regenerative Medicine	5	BIO/11	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS0465 - Molecular therapy	11				LEZ:66	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS0466 - Biotechnological applications	6	BIO/13	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:36	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS0467 - Pharmacology	5	BIO/14	Caratterizzante / Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS0452 - Fertility, reproduction and endocrine system biotechnologies	4				LEZ:24	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS0453 - Endocrinology and Metabolism	2	MED/13	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:12	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0454 - Biotechnology of reproduction	2	MED/40	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:12	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0497 - Optional Activities 1	4	NN	A scelta dello studente / A scelta dello studente		LEZ:32	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale
MS0495 - Internship 1	4	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento		TIR:0	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale

**2° Anno (52)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
MS0473 - Public health and regulatory aspects	11				LEZ:68	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
MS0474 - Public Health	5	MED/42	Caratterizzante / Scienze umane e politiche pubbliche		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0475 - Innovation and Patents	1	SECS-P/07	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:8	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0476 - Biomedical statistics	5	MED/01	Caratterizzante / Discipline di base applicate alle biotecnologie		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0461 - Molecular diagnostics	11				LEZ:66	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS0462 - Pathologic basis of diseases	5	MED/08	Caratterizzante / Medicina di laboratorio e diagnostica		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS0463 - Clinical applications of Molecular Biology	5	BIO/12	Caratterizzante / Medicina di laboratorio e diagnostica		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS0464 - Clinical Pathology	1	MED/05	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:6	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2123 - Transplantation and Biocompatibility	6				LEZ:38	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS2124 - Biotechnology in kidney transplantation	1	MED/14	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:6	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2125 - Hematopoietic stem cell biology and transplantation	1	MED/15	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:8	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2126 - Materials Biocompatibility	1	BIO/16	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:6	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2127 - Nanomaterials	1	MED/50	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:6	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2128 - Transplant immunology	2	MED/04	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:12	Primo Semestre	Obbligatoria	

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
MS0498 - Optional Activities 2	4	NN	A scelta dello studente / A scelta dello studente		LEZ:32	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale
MS2129 - Experimental thesis	11	PROFIN_S	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale		LEZ:110		Obbligatoria	Orale
MS2122 - English Scientific Writing	3	L-LIN/12	Altro / Ulteriori conoscenze linguistiche		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
MS0496 - Internship 2	6	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento		TIR:0	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale



**PERCORSO A006 - SYSTEM BIOMEDICINE**

**1° Anno (68)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
MS1864 - Big Data Analysis	5	BIO/11	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	Orale
MS0455 - Functional Genomics	11				LAB:6, LEZ:62	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS0456 - Genomic analysis	5	MED/03	Caratterizzante / Medicina di laboratorio e diagnostica		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0457 - Regulation of gene expression	5	BIO/10	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LAB:6, LEZ:24	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0458 - Genetics	1	BIO/18	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:8	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2116 - Molecular Basis of Neoplastic and proliferative disorders	13				LEZ:98	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto e Orale Congiunti
Unità Didattiche								
MS2117 - Experimental oncology	8	MED/04	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:48	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2118 - Hematoncology	5	MED/15	Caratterizzante / Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana		LEZ:50	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0468 - Molecular virology	6	MED/07	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:36	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
MS1868 - Forensomics and biotechnological applications	11				LEZ:66	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS1869 - Biotechnological applications	6	BIO/13	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:36	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS1870 - Forensomics	5	MED/43	Caratterizzante / Medicina di laboratorio e diagnostica		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2119 - Molecular Basis of Regenerative Medicine	10				LEZ:60	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto e Orale Congiunti

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
MS2120 - Histology, Gene and Cell Therapy	5	BIO/17	Caratterizzante / Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2121 - Molecular Regenerative Medicine	5	BIO/11	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS1865 - Structural genomics	5				LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale
Unità Didattiche								
MS1866 - Human Genomics	3	BIO/18	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:18	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS1867 - Metagenomics	2	BIO/18	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:12	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS0497 - Optional Activities 1	4	NN	A scelta dello studente / A scelta dello studente		LEZ:32	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale
MS1879 - Internship 1	3	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento		TIR:0	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale

**2° Anno (53)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
MS0473 - Public health and regulatory aspects	11				LEZ:68	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS0474 - Public Health	5	MED/42	Caratterizzante / Scienze umane e politiche pubbliche		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0475 - Innovation and Patents	1	SECS-P/07	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:8	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0476 - Biomedical statistics	5	MED/01	Caratterizzante / Discipline di base applicate alle biotecnologie		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS1871 - Synthetic Biology and Proteomics	10				LEZ:60	Primo Semestre	Obbligatoria	Orale

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
MS1872 - Synthetic biology	5	BIO/13	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS1873 - Proteomics and Metabolomics	5	BIO/10	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2130 - Clinical Omics	11				LEZ:80	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS2131 - Omics in Oncology	5	MED/06	Caratterizzante / Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2132 - Omics in Nephrology	1	MED/14	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:8	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2133 - Omics in Hematology	3	MED/15	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2134 - Cytomics	2	MED/04	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:12	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS0498 - Optional Activities 2	4	NN	A scelta dello studente / A scelta dello studente		LEZ:32	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale
MS2129 - Experimental thesis	11	PROFIN_S	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale		LEZ:110		Obbligatoria	Orale
MS2122 - English Scientific Writing	3	L-LIN/12	Altro / Ulteriori conoscenze linguistiche		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
MS1880 - Internship 2	3	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento		TIR:0	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale

**PERCORSO A010 - CELL THERAPY, TISSUE ENGINEERING AND REGENERATIVE MEDICINE**

**1° Anno (70)**

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
MS0455 - Functional Genomics	11				LAB:6, LEZ:62	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS0456 - Genomic analysis	5	MED/03	Caratterizzante / Medicina di laboratorio e diagnostica		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0457 - Regulation of gene expression	5	BIO/10	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LAB:6, LEZ:24	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0458 - Genetics	1	BIO/18	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:8	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2116 - Molecular Basis of Neoplastic and proliferative disorders	13				LEZ:98	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto e Orale Congiunti
Unità Didattiche								
MS2117 - Experimental oncology	8	MED/04	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:48	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2118 - Hematoncology	5	MED/15	Caratterizzante / Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana		LEZ:50	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2140 - Applied Biomaterials and Nanotechnologies	6				LEZ:36	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS2141 - Applied Nanotechnologies for Regenerative Medicine	1	MED/50	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:6	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2142 - Biomaterials development and analytical technologies	5	ING-IND/34	Caratterizzante / Discipline di base applicate alle biotecnologie		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2119 - Molecular Basis of Regenerative Medicine	10				LEZ:60	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto e Orale Congiunti

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
Unità Didattiche								
MS2120 - Histology, Gene and Cell Therapy	5	BIO/17	Caratterizzante / Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2121 - Molecular Regenerative Medicine	5	BIO/11	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS0465 - Molecular therapy	11				LEZ:66	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS0466 - Biotechnological applications	6	BIO/13	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:36	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS0467 - Pharmacology	5	BIO/14	Caratterizzante / Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2143 - 3D models and Technologies for Tissue Engineering	5	MED/50	Caratterizzante / Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto
MS2135 - Principles of Regenerative Medicine and Tissue Engineering	6				LEZ:36	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS2136 - Functional Human Anatomy	1	BIO/16	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:6	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2137 - Tissue Regeneration by Stem Cells	2	BIO/17	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:12	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2138 - Mechanobiology and Mechanotransduction	1	MED/50	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:6	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2139 - Basic Principles of Applied Immunology	2	MED/04	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:12	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0497 - Optional Activities 1	4	NN	A scelta dello studente / A scelta dello studente		LEZ:32	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale
MS0495 - Internship 1	4	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento		LEZ:100	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale

**2° Anno (50)**

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Attività Formativa	CFU	Settore	TAF/Ambito	TAF/Ambito Interclasse	Ore Att. Front.	Periodo	Tipo insegnamento	Tipo esame
MS2144 - Synthetic Biology	6	BIO/13	Caratterizzante / Discipline biotecnologiche e comuni		LEZ:36	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
MS2149 - Functional and Applied Cell and Tissue Engineering	11				LEZ:78	Secondo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS2150 - Functional Tissue Engineering	5	BIO/16	Caratterizzante / Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi		LEZ:30	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2151 - Cell Engineering in Hematology	2	MED/15	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2152 - Tissue Engineering in Orthopedics	2	MED/33	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2153 - Tissue Engineering in Dermatology	2	MED/35	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:16	Secondo Semestre	Obbligatoria	
MS2145 - Preclinical studies and regulatory aspects	9				LEZ:54	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
Unità Didattiche								
MS2146 - Biomaterials Immunomodulation	3	MED/04	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:18	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2147 - In vitro and in vivo Preclinical models	3	BIO/17	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:18	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS2148 - Technology transfer and regulatory aspects	3	SECS-P/07	Affine/Integrativa / Attività formative affini o integrative		LEZ:18	Primo Semestre	Obbligatoria	
MS0498 - Optional Activities 2	4	NN	A scelta dello studente / A scelta dello studente		LEZ:32	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale
MS2129 - Experimental thesis	11	PROFIN_S	Lingua/Prova Finale / Per la prova finale		LEZ:110		Obbligatoria	Orale
MS2122 - English Scientific Writing	3	L-LIN/12	Altro / Ulteriori conoscenze linguistiche		LEZ:30	Primo Semestre	Obbligatoria	Scritto
MS0496 - Internship 2	6	NN	Altro / Tirocini formativi e di orientamento		LEZ:150	Secondo Semestre	Obbligatoria	Orale

## **ART. 14 Regole per gli studenti lavoratori**

Il “Master Degree” non prevede l’iscrizione con opzione a tempo parziale.

## **ART. 15 Regole per la presentazione dei piani di studio**

Lo Studente deve sottoporre al “Consiglio” la sua proposta di utilizzo di “Attività didattiche a scelta”, che deve essere conforme all’ordinamento ed all’offerta formativa del Master Degree .

## **ART. 16 Informazioni relative ai tipi di attività didattica (lezioni frontali, esercitazioni, laboratori), e Organizzazione Didattica**

All’interno dei corsi è definita la suddivisione nelle diverse forme di attività di insegnamento, come segue:

- lezioni frontali
- esercitazioni in aula o in laboratorio individuali o di gruppo
- progetti individuali supportati da tutor

Le attività didattiche di tutti gli anni del “Master Degree” hanno inizio di norma nel mese di ottobre.

Prima dell’inizio dell’anno accademico il “Consiglio” approva e pubblica il documento di Programmazione Didattica, nel quale vengono definiti:

- il piano degli studi del “Master Degree”
- i compiti didattici attribuiti ai Docenti
- i programmi delle singole discipline
- le sedi delle attività formative professionalizzanti
- le attività didattiche opzionali, messe a disposizione dal “Master Degree”
- il calendario delle lezioni e degli esami

Il “Consiglio” cura la diffusione di tale documento nel sito web della Scuola di Medicina:

<https://www.scuolamed.uniupo.it/tutto-studenti/biotecnologie/medical-biotechnologies/medical-biotechnologies-delivered-english>

## **ART. 17 Regole di Propedeuticità**

Il “Master Degree” prevede, ai fini di un ordinato svolgimento dei processi di insegnamento e di apprendimento, una sequenzialità nello svolgimento degli esami, sequenzialità che risulta chiaramente dalla distribuzione degli insegnamenti nel biennio.

**ART. 18 Obblighi di frequenza previsti, eventualmente differenziandoli a seconda del tipo di attività didattica (lezione, esercitazione, ecc.)**

Lo Studente è tenuto a frequentare per almeno il 70 % le attività didattiche frontali e per almeno il 75% le attività di laboratorio didattico.

La frequenza viene verificata dai Docenti adottando le modalità di accertamento stabilite dal “Consiglio”.

L’attestazione di frequenza alle attività didattiche obbligatorie di un “Insegnamento” è necessaria allo studente per sostenere il relativo esame.

Lo studente che non abbia ottenuto la certificazione di frequenza di almeno il 70% delle ore previste per ciascun “Insegnamento” e del 75% delle attività di laboratorio didattico di un determinato anno non può sostenerne l’esame. Inoltre, nel successivo anno accademico viene iscritto, anche in soprannumero, come “ripetente” del medesimo anno di corso, con l’obbligo di frequenza ai corsi per i quali non ha ottenuto la relativa certificazione.

È possibile richiedere l’esenzione dalla frequenza per gravi e documentati problemi familiari o di salute; in caso di malattia la relativa documentazione dovrà essere rilasciata da idonea struttura del SSN. La richiesta di esonero deve essere presentata tempestivamente all’Ufficio Didattica e Servizi agli Studenti, che curerà l’allestimento di attività di laboratorio a recupero di quelle eventualmente non frequentate.

Il “Master Degree” garantisce agli Studenti la possibilità di dedicarsi all’apprendimento autonomo e guidato.

Le ore riservate all’apprendimento sono dedicate:

all’utilizzazione individuale, o nell’ambito di piccoli gruppi, in modo autonomo o dietro indicazione dei Docenti, dei sussidi didattici eventualmente messi a disposizione dal “Master Degree” per l’auto-apprendimento e per l’auto-valutazione, al fine di conseguire gli obiettivi formativi prefissi. I sussidi didattici (testi, simulatori, manichini, audiovisivi, programmi per computer, etc.) saranno collocati, nei limiti del possibile, in spazi gestiti dal Personale della Struttura accademica di riferimento;

all’internato presso Strutture universitarie scelte dallo Studente, inteso a conseguire particolari obiettivi formativi;

allo studio personale, per la preparazione degli esami.

**ART. 19 Articolazione del Corso e curricula**

Il “Master Degree” comprende attività formative, raggruppate nelle seguenti tipologie:

attività formative caratterizzanti : massimo 75 crediti

attività formative affini o integrative : 13 crediti

attività a scelta dello studente : 8 crediti

attività formative per la prova finale : 11 crediti

attività formative per ulteriori competenze linguistiche, per le abilità informatiche e relazionali, per tirocinio e per altre attività : massimo 10 crediti

Gli ambiti, i settori scientifico disciplinari e i relativi crediti rientranti nella tipologia b) sono indicati dal D.M. 16.03.2007 per quanto riguarda la classe LM-9.

Il “Master Degree” prevede tre curricula.



**ART. 20 Note riguardanti le attività formative a scelta dello studente**

Le attività formative a scelta dello studente, corrispondenti complessivamente a 8 crediti, verranno acquisite in attività coerenti con il progetto formativo del “Master Degree”.

Le attività a scelta dello Studente possono essere ricomprese tra tutti gli insegnamenti attivati nell’Ateneo. Se tali attività appartengono alla Struttura accademica di riferimento del “Master Degree”, il piano viene approvato automaticamente, se di altre Strutture o di Enti esterni all’Ateneo, devono essere vagliate dal “Consiglio”, che verificherà le adeguate motivazioni fornite rispetto alla scelta ed eventualmente inviterà lo studente ad indirizzarsi diversamente, pur non negando la Sua autonomia.

**ART. 21 Note riguardanti i crediti acquisiti sulla lingua**

La conoscenza della lingua straniera per quanto attiene gli aspetti scientifici, in particolar modo la Lingua inglese, è da ritenersi acquisita da parte dello Studente iscritto al “Master Degree”. E' stato introdotto un corso di English Scientific Writing, ritenuto fondamentale per gli studenti ai fini della stesura della Tesi di Laurea e in generale nella scrittura di un articolo scientifico

**ART. 22 Note riguardanti le abilità informatiche e relazionali**

Il possesso da parte dello studente di abilità informatiche, in particolare la capacità di accedere alle Banche dati utilizzando ai fini scientifici le informazioni in esse disponibili, è da ritenersi acquisita da parte dello Studente iscritto al “Master Degree”.

**ART. 23 Orientamento in ingresso**

Le attività di recruitment (orientamento in entrata) sono svolte dall’Ufficio Comunicazione e comprendono:

- progettazione, implementazione, realizzazione e manutenzione della sezione Iniziative di orientamento del sito di Ateneo <https://www.uniupo.it/it/orientamento/iniziative-di-orientamento>;
- progettazione e realizzazione del “Catalogo dell’Orientamento”;
- coordinamento dei segmenti:
  - “Open UPO”, la giornata aperta per tutti i potenziali studenti e le loro famiglie;
  - “Lezioni per le scuole”: lezioni universitarie tenute da docenti in presenza o in remoto per classi delle scuole superiori;
  - “Meeting UPO”: incontri in presenza e online per rispondere a tutte le domande dei potenziali studenti sull’Università;
  - Visite guidate delle strutture
  - Presentazione dei corsi: video e slide per ogni corsi di laurea con tutte le informazioni offerte direttamente dai docenti;
- “UpoxTe”, il supplemento alla rivista “Ateneo & Città” inviato a tutti i maturandi nel mese di luglio con l’offerta formativa;
- il coordinamento degli Open Day e del “Benvenuto matricole” dei vari Dipartimenti;
- la costruzione e la manutenzione del data base delle scuole e dei docenti referenti dell’orientamento;

- il coordinamento del Gruppo dell'Orientamento presieduto dalla delegata del Rettore prof.ssa Chiara Morelli;
- la collaborazione alla campagna promozionale estiva;
- la partecipazione a saloni dell'orientamento organizzati da scuole e da altri enti.

L'orientamento in ingresso comprende una pluralità di azioni volte a supportare i percorsi di scelta e progettazione individuale dello studente, in prospettiva formativa e professionale. Il Servizio Orientamento in ingresso si rivolge a tutti coloro che desiderano intraprendere una formazione universitaria e a coloro che intendano proseguire, attraverso percorsi magistrali, nella formazione di livello avanzato per l'esercizio di attività di elevata qualificazione in ambiti specifici. Le azioni erogate dall'Università prevedono una stretta sinergia tra gli uffici centrali e quelli dipartimentali oltre che con i docenti referenti dei corsi di laurea.

Nelle attività intraprese il Servizio Orientamento favorisce la conoscenza e la divulgazione dei benefici erogati dall'Ente Regionale per il Diritto allo Studio Universitario (E.Di.S.U. Piemonte) presente nelle sedi universitarie di Alessandria, Novara e Vercelli per attuare gli interventi mirati a facilitare l'accesso agli studi universitari.

**ORIENTAMENTO IN INGRESSO** - Le principali attività sono:

**Servizio informativo:** raccoglie in modo strutturato le richieste di informazione ed eroga il servizio informativo agli utenti

**Colloquio di orientamento con personale dedicato:** hanno l'obiettivo di rispondere alle necessità di informazione e orientamento, di supportare l'individuo nel periodo di cambiamento e di passaggio. A seconda delle esigenze il colloquio può concentrarsi in un solo incontro o svilupparsi attraverso un percorso costituito da più incontri strutturati, individuali o di gruppo, fino ad avviare il bilancio di orientamento, volto ad accrescere la consapevolezza di sé e dei propri obiettivi professionali e a progettare il percorso formativo più idoneo per il raggiungimento di tali obiettivi.

**Bilancio di competenze:** percorso strutturato per la riflessione e l'analisi delle competenze acquisite dall'utente e la definizione di futuri piani d'azione

**Seminari di orientamento:** comportano attività in piccoli gruppi: seminari tematici per la scelta e la progettazione post-diploma

**Attività di orientamento tra pari:** P.I.M. Punti Informativi Matricole realizzati tramite collaborazioni studentesche per favorire l'accoglienza e il supporto agli studenti in ingresso nel primo contatto con l'Università e durante il primo anno

**ORIENTAMENTO IN INGRESSO CON LE SCUOLE SUPERIORI**

**PCTO Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento:** I Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento sono uno strumento a disposizione degli studenti delle Scuole Superiori: offrono loro la possibilità di svolgere esperienze pratiche, di indirizzo della scuola frequentata, e di contribuire a definire le scelte lavorative e professionali successive al diploma. Per consentire ai giovani la possibilità di fare esperienze formative e orientative all'interno dell'università, l'Ateneo propone progetti di PCTO e ha sottoscritto un Protocollo d'Intesa con l'Ufficio Scolastico Regionale del Piemonte e ANPAL Servizi. Il Servizio Orientamento di Ateneo realizza il Catalogo delle attività di PCTO in collaborazione con le strutture e i Dipartimenti, stipula le Convenzioni con le Scuole e provvede ad elaborare una guida gestionale con standard di lavoro e strumenti per il coordinamento dell'attività nelle sedi dell'Ateneo. Le strutture dell'Ateneo elaborano con le Scuole i progetti formativi, li realizzano e ne gestiscono la documentazione nell'ambito della propria struttura.

Descrizioni dei servizi di orientamento in ingresso per il supporto alla scelta del percorso sul sito di Ateneo ai seguenti link:

- Servizio Orientamento in ingresso: <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-alla-scelta-del-percorso>
- PCTO (Percorsi per le Competenze Trasversali e per l'Orientamento):  
<https://www.uniupo.it/it/orientamento/progetti-le-scuole/percorsi-le-competenze-trasversali-e-lorientamento>

Eventi di orientamento, open day, visite guidate, lezioni per le scuole sono curati dall'Ufficio Comunicazione e realizzati con la partecipazione di tutti i Dipartimenti:

Informazioni sul sito di Ateneo al seguente link  
<https://eventi.uniupo.it/>

Contatti:  
<https://www.uniupo.it/it/orientamento/contatti>

## **ART. 24 Orientamento e tutorato in itinere**

Il Servizio Orientamento estende la sua azione agli studenti universitari supportando gli studenti iscritti durante il loro percorso di studi con l'obiettivo di prevenire e contrastare fenomeni di dispersione, abbandono e promuovere tra gli studenti la partecipazione attiva alla vita universitaria.

Le azioni erogate dall'Università prevedono una stretta sinergia tra gli uffici centrali e quelli dipartimentali, sia nel supporto decisionale alle scelte di percorso sia nelle azioni di supporto allo studio e di peer-tutoring.

Principali azioni di orientamento e tutorato in itinere:

- Accoglienza e supporto primi anni per esigenze organizzative dello studio
- Tutorato didattico
- Tutorato per studenti con disabilità o con DSA

Accoglienza e supporto primi anni per esigenze organizzative dello studio.

Di seguito una breve descrizione:

- accoglienza e supporto alle matricole per aiutarle a superare il senso di smarrimento che può derivare dall'incontro con un mondo molto diverso rispetto alla Scuola superiore (POP - Percorso Orientamento Primi anni) <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/pop-percorso-orientamento-primi-anni>
- Colloqui di orientamento informazione e consulenza con personale dedicato per un supporto nell'analisi delle esigenze, nella progettazione dei percorsi, per un confronto sulle scelte organizzative nello studio, ecc.) <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/colloqui-di-orientamento>
- attività di supporto fra pari realizzate con la collaborazione degli studenti universitari in particolare a sostegno degli studenti dei primi anni (Gruppi di studio cooperativo <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/gruppi-di-studio-cooperativo> e attività di accoglienza in piccoli gruppi per informazioni e supporto: Supporto fra Pari - SOSTA <https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/supporto-fra-pari-sosta>).

Informazioni Orientamento in itinere sul sito di Ateneo al seguenti link:  
<https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio>

Tutorato per studenti con disabilità o con DSA

L'Ateneo offre una pluralità di servizi a favore degli studenti disabili e degli studenti con disturbo specifico dell'apprendimento

Informazioni sul sito di Ateneo al seguente link:

<https://www.uniupo.it/it/servizi/servizi-studenti-disabili-e-dsa>

Il Tutorato didattico:

Il tutorato didattico è organizzato all'interno dei Dipartimenti con la supervisione dei docenti su singole discipline. Il docente tutor offre utili indicazioni per la predisposizione del piano di studi e per l'accesso ai principali servizi universitari.

Informazioni sul sito di Ateneo al seguenti link:

<https://www.uniupo.it/it/orientamento/supporto-allo-studio/tutorato-didattico>

Contatti dei Dipartimenti:

<https://www.uniupo.it/it/infostudenti/accoglienza-e-contatti/contatti-utili>

## **ART. 25 Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno ( tirocini e stage)**

Durante il percorso di studi gli studenti possono svolgere un periodo di formazione all'esterno dell'Ateneo detto stage curriculare. La durata minima dello stage è stabilita da ogni singolo corso di laurea, la durata massima è di 1 anno.

Gli stage curricolari, consistono in un periodo di formazione svolto dallo studente in azienda privata o ente pubblico. Tale periodo costituisce un completamento del percorso universitario attraverso cui realizzare momenti di alternanza tra studio e lavoro nell'ambito di processi formativi volti ad agevolare le scelte professionali mediante la conoscenza diretta del mondo del lavoro. Durante lo stage vengono verificati e ampliati alcuni temi trattati in modo teorico nel percorso universitario.

Lo stage può essere effettuato in Italia o all'estero attraverso apposite convenzioni tra l'Ateneo e la struttura ospitante.

Lo stage curriculare non costituisce rapporto di lavoro, di norma le attività svolte non sono retribuite e vengono rilasciati crediti formativi. L'esperienza può essere riportata, oltre che nel curriculum studentesco, in quello professionale dello studente.

Dal momento del conseguimento della laurea, ed entro 12 mesi, è possibile svolgere tirocini formativi e di orientamento - o stage post laurea - che hanno lo scopo di sviluppare competenze teoriche e pratiche orientate a favorire l'accesso al mondo lavorativo e a comprenderne i meccanismi di funzionamento. I tirocini post laurea sono spesso il primo strumento utilizzato dalle aziende che vogliono inserire personale in organico. Nell'attivarli si segue la normativa regionale della sede operativa in cui il tirocinante è inserito, sono retribuiti ed hanno una durata massima di 6 mesi.

Studenti e laureati possono cercare autonomamente uno stage curriculare o post laurea in un'azienda/ente di proprio interesse oppure consultare le proposte di tirocinio inserite dalle aziende sulla banca dati stage <https://www.studenti.uniupo.it/Home.do> a cui ci si può candidare on line.

Per maggiori informazioni ci si può rivolgere all'Ufficio Stage e Job Placement del Rettorato o all'Ufficio Stage di Dipartimento che si occuperà dell'attivazione del tirocinio.

## **ART. 26 Modalità per la verifica del profitto e tipologie degli esami previsti.**

Il "Consiglio" stabilisce, attraverso il documento di programmazione didattica, le modalità ed il numero delle prove di esame necessarie per valutare l'apprendimento degli studenti.

Il numero complessivo degli esami curricolari non può superare quello dei corsi ufficiali stabiliti dal piano didattico.

La verifica dell'apprendimento avviene tramite esami di profitto finalizzati a valutare e

quantificare con un voto il conseguimento degli obiettivi dei corsi, certificando il grado di preparazione individuale degli studenti. Durante i due anni di corso non sono previste prove in itinere valutative.

Gli esami di profitto possono essere effettuati esclusivamente nei periodi a ciò dedicati e denominati "Sessioni d'esame".

I momenti di verifica non possono coincidere con i periodi nei quali si svolgono le attività ufficiali, né con altri che comunque possano limitare la partecipazione degli studenti a tali attività.

Le sessioni di esame sono strutturate secondo lo schema seguente:

I Semestre: la sessione ordinaria è fissata al termine del ciclo didattico corrispondente (Gennaio/Febbraio), le sessioni di recupero nei mesi di Giugno, Luglio e Settembre.

II Semestre: la sessione ordinaria è fissata al termine del ciclo didattico corrispondente (Giugno/Luglio), le sessioni di recupero nei mesi di Settembre, Gennaio e Febbraio dell'anno successivo.

In ogni sessione sono definite le date di inizio degli appelli, distanziate di almeno 15 giorni, ove possibile. Il numero degli appelli è fissato in almeno due per ogni sessione di esame. Il docente può concedere prolungamenti di appelli ove lo ritenga opportuno a condizione che questi non interferiscano con l'attività didattica degli studenti. Per gli studenti fuori corso possono essere istituiti ulteriori appelli d'esame. A tali appelli è vietata l'iscrizione agli studenti in corso.

Il calendario delle prove di valutazione di profitto di ogni sessione verrà stabilito prima dell'inizio del periodo didattico precedente.

Sono consentite modalità differenziate di valutazione, anche consistenti in fasi successive del medesimo esame:

prove orali tradizionali e prove scritte oggettive e strutturate (per la valutazione di obiettivi cognitivi);

prove pratiche e prove simulate (per la valutazione delle competenze cliniche e delle capacità gestuali e relazionali);

per la conoscenza della Lingua inglese: si ritiene acquisita come da art.21 del presente Regolamento;

per le abilità informatiche: si ritiene acquisita come da art.22 del presente

Regolamento per le "attività formative a scelta dello studente": la verifica del lavoro svolto attestato dal corrispondente docente, anche non appartenente alla Struttura accademica di riferimento, con le modalità ritenute opportune ovvero la comprovata partecipazione a seminari o giornate di studio organizzati dalla Struttura accademica di riferimento;

per il tirocinio professionale: l'attestazione dettagliata da parte del Responsabile della Struttura del lavoro svolto.

## **ART. 27 Regole per la composizione e il funzionamento delle commissioni di esame di profitto**

La valutazione della verifica dell'apprendimento (esame di profitto) viene espressa in trentesimi da apposita commissione esaminatrice designata dal "Consiglio", su proposta dei Coordinatori degli "Insegnamenti".

Le modalità di verifica del profitto degli studenti possono prevedere:

- per le attività formative caratterizzanti, affini, integrative e a scelta, che prevedono una disciplina di insegnamento, un esame di profitto dopo la fine del medesimo, con

votazione espressa in trentesimi. L'esame di profitto potrà contenere prove pratiche;

- per gli "Insegnamenti" è prevista un'unica prova di valutazione finale;
- per l'attività di tirocinio, presso strutture esterne o interne all'Ateneo, approvate preventivamente dal "Consiglio" tramite la verifica della frequenza e della congruità rispetto agli obiettivi formativi del corso, per le attività di laboratorio, è prevista una valutazione finale con votazione espressa in trentesimi per ciascun anno di corso.

La Commissione di esame è costituita da almeno due Docenti del "Master Degree" ed è presieduta, di norma, dal Coordinatore dell'Insegnamento (che può anche essere un docente a contratto).

Nel caso di assenza di uno o più componenti di una Commissione alla data di un appello d'esame, il Presidente della Commissione può disporre la sostituzione dei membri ufficiali con i membri supplenti, utilizzando docenti del Master Degree e/o docenti della Struttura accademica di riferimento, inclusi i cultori della materia.

Il riconoscimento di culture della materia è deliberato dal Consiglio di Dipartimento ricorrendo i requisiti seguenti: possesso di diploma di laurea; comprovate capacità e competenza; inesistenza di formazione in atto presso una qualsiasi università; inesistenza di rapporti di lavoro subordinato con l'Università; inesistenza di rapporti professionali con organizzazioni che preparano privatamente gli studenti agli esami universitari.

La composizione delle relative commissioni d'esame, secondo le norme previste dall'art. 36 del Regolamento Didattico d'Ateneo, verrà sottoposta all'approvazione del "Consiglio" dai Coordinatori di ciascun "Insegnamento".

L'esame è approvato se è conseguita la votazione minima di 18/30. Ove sia conseguito il voto massimo, può essere concessa la lode.

Lo studente può presentarsi ad un medesimo esame non oltre tre volte in un anno accademico, e comunque non più di una volta per ogni sessione. La presentazione all'appello viene comunque registrata, anche se lo studente può ritirarsi dall'esame senza conseguenze per il suo curriculum personale.

## **ART. 28 Convenzioni per la didattica**

È prevista la stipula di convenzioni con aziende ed enti privati e/o pubblici al fine della preparazione di tesi di laurea o dello svolgimento di stage, con ordini professionali o singoli laboratori per lo svolgimento di tirocini professionali.

## **ART. 29 Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti**

L'Università del Piemonte Orientale offre un buon ventaglio di possibilità di andare all'estero. Gli studenti possono iscriversi ad un corso di laurea che offra la doppia laurea: una italiana e una del paese in cui si va a studiare. In alternativa è possibile scegliere di trascorrere un periodo all'estero con il classico programma Erasmus+, sia per seguire corsi (Erasmus ai fini di studio), sia per svolgere un tirocinio (Erasmus ai fini di traineeship). Qualcuno preferisce la mobilità Free Mover o sceglie programmi ancora più elastici, avvalendosi di borse di studio internazionali.

In particolare, l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri si occupa dei rapporti tra studenti (sia outgoing che incoming) e Responsabili per l'internazionalizzazione presso le Università partner. Tale supporto trova elevato riscontro non solo nell'ambito del Bando Erasmus+ ai fini di studio, bensì si estende anche alle mobilità ai fini di tirocinio, in particolar modo

attraverso il sostegno nella ricerca della sede lavorativa (a tal fine, sul sito web di Ateneo viene costantemente aggiornata una lista di tirocini predefiniti e di siti web utili per la ricerca di un ente ospitante).

Al fine di agevolare ulteriormente gli studenti in partenza, si cerca di mettere loro in contatto con studenti che abbiano già svolto un'esperienza di mobilità internazionale e/o con studenti internazionali in ingresso, in modo tale che possa esserci uno scambio di informazioni dal punto di vista pratico-organizzativo. Utile strumento in essere da ormai qualche anno, in tutti i Dipartimenti, è l'Erasmus WIKI, una pagina web dove gli studenti possono trovare info utili per organizzare al meglio il loro soggiorno estero. Sono state create singole pagine per ciascuna meta, che vengono aggiornate, di volta in volta, dagli studenti che fanno rientro in Italia.

L'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri si occupa, inoltre, della distribuzione dei fondi comunitari e ministeriali, procedendo al calcolo delle borse di studio spettanti e alle relative rendicontazioni per tutte le tipologie di mobilità sopra riportate.

Per quanto concerne gli accordi per la mobilità internazionale, si segnala che al momento sono attivi più di 150 accordi inter-istituzionali (e altri sono ancora in fase di rinnovo), 13 accordi di cooperazione internazionale in ambito europeo e 9 accordi di cooperazione internazionale in ambito extra UE.

Nell'ambito degli studenti in entrata, l'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri offre supporto e assistenza agli studenti durante la fase di candidatura, trasmettendo loro i contatti degli Uffici Servizi agli Studenti, Orientamento e Job Placement al fine di ottenere delucidazioni circa gli alloggi disponibili nelle residenze universitarie e il calendario delle attività didattiche.

L'Ufficio Erasmus e Studenti Stranieri, inoltre, continua a collaborare anche con l'associazione ESN Piemonte Orientale nell'ambito dell'organizzazione di eventi destinati a promuovere la mobilità internazionale, quali il Tandem Linguistico, le giornate di benvenuto e gli Erasmus Days (che si tengono ad ottobre di ogni anno).

L'ufficio internazionalizzazione di ateneo attiva e gestisce gli accordi internazionali e di cooperazione internazionale diversi da quelli previsti nell'ambito della mobilità Erasmus. Tali accordi rientrano nell'ambito delle attività di didattica internazionale.

Ad oggi sono attivi 33 accordi internazionali e 8 accordi di cooperazione allo sviluppo.

## **ART. 30 Accompagnamento al lavoro**

La fase dell'accompagnamento al lavoro è rivolta principalmente agli studenti degli ultimi anni e ai neo-laureati dell'Ateneo e si compie attraverso 2 tipologie di iniziative:

- Iniziative di matching, volte a facilitare l'incontro tra domanda e offerta di lavoro;
- Iniziative formative, rivolte a studenti e laureati UPO e volte ad approfondire la conoscenza sul mondo del lavoro e a favorirne l'ingresso.

Tra le principali iniziative di matching, che favoriscono il contatto diretto tra aziende e laureandi/laureati, troviamo:

- il Career Day di Ateneo che si svolge solitamente in autunno e offre a laureandi e laureati l'opportunità di presentarsi ai Responsabili delle Risorse Umane delle aziende partecipanti e di consegnare il proprio curriculum;
- il Job Agency Day, un career day a cui partecipano le agenzie per il lavoro che hanno sede sul territorio del Piemonte orientale. Si svolge solitamente in primavera e studenti e laureati possono consegnare il proprio cv e fare colloqui per posizioni aperte all'interno delle agenzie o presso le aziende clienti;
- Le presentazioni aziendali con Recruiting day che permettono ad aziende e laureati di incontrarsi, effettuare colloqui conoscitivi, test psico-attitudinali, business game e di

effettuare il primo step di selezione;

- Stage curriculari e tirocini post laurea di orientamento alle scelte professionali.

Tra le principali iniziative formative, che sono volte a favorire la conoscenza nel mondo del lavoro, troviamo:

- Seminari o corsi per la ricerca attiva del lavoro, ad indirizzo pratico, in cui vengono trattati temi quali la redazione del curriculum vitae, il colloquio di lavoro, l'assessment, le competenze trasversali e digitali, l'organizzazione aziendale, i canali di ricerca del lavoro, la web reputation;

- Laboratori e workshop dove sperimentarsi in tematiche quali il public speaking e la simulazione del lavoro in impresa;

- Colloqui individuali di orientamento al lavoro volti a favorire l'orientamento professionale.

Le iniziative di matching e le iniziative formative di orientamento al lavoro possono essere organizzate in presenza oppure on line.

Altri strumenti utilizzati per avvicinare studenti e laureati alle aziende sono:

- la Banca Dati con le offerte di lavoro a cui hanno direttamente accesso le aziende/enti e i laureandi/laureati;

- la consultazione on line dei CV degli studenti e laureati a cui hanno accesso le aziende/enti interessati a offrire proposte di lavoro;

- la newsletter Infojob di Ateneo, inviata periodicamente a laureandi/laureati dell'Ateneo con le iniziative di placement dell'Università e del territorio.

Ogni Dipartimento organizza, inoltre, visite didattiche e approfondimenti congiunti con Aziende ed Enti pubblici, incontri con responsabili del personale di Aziende ed Enti e con professionisti del settore.

## **ART. 31 Trasferimenti e passaggi da altri Corsi**

Gli studi compiuti presso Corsi di Studi di altre sedi universitarie, appartenenti alla Classe delle Lauree - LM/9, nonché i crediti in queste conseguiti, sono riconosciuti con delibera del "Consiglio", previo esame del curriculum prodotto dall'Università di origine e dei programmi dei corsi in quella Università accreditati. Ai sensi dell'art. 3, comma 9, D.M. 16/03/2007 "Determinazione delle Classi delle Lauree Magistrali", la quota di crediti relativi al medesimo settore scientifico disciplinare direttamente riconosciuti allo studente non può essere inferiore al 50% di quelli già maturati.

Per il riconoscimento degli studi compiuti presso Corsi di Laurea magistrale in Biotechnologie, al di fuori dell'Italia, il "Consiglio" affida l'incarico ad apposita Commissione di esaminare il curriculum ed i programmi degli esami superati nel paese d'origine. Sentito il parere della Commissione, il "Consiglio" riconosce la congruità dei crediti acquisiti e ne delibera il riconoscimento.

Agli esami convalidati verrà mantenuta la stessa votazione; in caso di più esami convalidabili, sarà effettuata la media dei voti.

Ai sensi dell'art. 3, comma 8, D.M. 16/03/2007 "Determinazione delle Classi delle Lauree Magistrali", i crediti, conseguiti da uno studente che si trasferisca al "Master Degree" da altro Master Degree della stessa o di altra Università, possono essere riconosciuti dopo un giudizio di congruità, acquisito il parere scritto dei docenti interessati, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute, con gli obiettivi formativi di uno o più insegnamenti compresi nel piano didattico del "Master Degree", motivando l'eventuale mancato riconoscimento di crediti.



L'eventuale riconoscimento di studenti iscritti a Corsi di Laurea, disciplinati da Ordinamenti precedenti il D.M. 270/2004, sarà demandato al "Consiglio".

Dopo avere deliberato il riconoscimento di esami e dei relativi crediti, il "Consiglio" dispone l'iscrizione regolare dello studente ad uno dei due anni di corso.

### **ART. 32 Riconoscimento titoli di altri Atenei**

Lo studente, iscritto al "Master Degree" e che ha conseguito precedentemente una laurea diversa da quella conferita dal "Master Degree" (non più di tre anni prima della richiesta), può avere riconosciuto gli esami sostenuti dopo un giudizio di congruità, acquisito il parere scritto dei docenti interessati, anche ricorrendo eventualmente a colloqui per la verifica delle conoscenze effettivamente possedute, con gli obiettivi formativi di uno o più insegnamenti compresi nel piano didattico del "Master Degree".

Dopo avere deliberato il riconoscimento di esami e dei relativi crediti, il "Consiglio" dispone l'iscrizione regolare dello studente ad uno dei due anni di corso.

### **ART. 33 Criteri per l'eventuale verifica periodica delle carriere degli studenti (obsolescenza dei crediti).**

L'obsolescenza dei contenuti degli insegnamenti verrà definita caso per caso in quanto essa può essere più o meno rapida anche in funzione dell'argomento. Nel caso in cui venga riconosciuta la non obsolescenza, il "Consiglio" procederà alla verifica dei crediti acquisiti da trasmettere al Consiglio di Dipartimento. In caso di obsolescenza si potrà richiedere un esame integrativo da sostenere su singoli insegnamenti.

Il "Consiglio" valuterà l'eventuale obsolescenza dei crediti acquisiti qualora lo studente abbia interrotto per due anni l'iscrizione al "Master Degree", o non abbia ottemperato per due anni agli obblighi di frequenza, o abbia più di 2 ripetizioni di anni di corso nell'intero corso di studi.

### **ART. 34 Riconoscimento titoli stranieri**

La Laurea magistrale in Biotecnologie conseguita presso Università straniere viene riconosciuta ove esistano accordi bilaterali o convenzioni internazionali che prevedono l'equipollenza del titolo. In attesa della disciplina concernente la libera circolazione dei laureati entro l'Unione Europea, le Lauree rilasciate da Atenei dell'Unione saranno riconosciute, fatta salva la verifica degli atti che ne attestano la congruità curricolare. Ove non esistano accordi tra Stati, in base al combinato disposto degli articoli 170 e 332 del T.U. sull'istruzione universitaria, le autorità accademiche possono dichiarare l'equipollenza caso per caso.

Ai fini di detto riconoscimento, il "Consiglio" dà mandato ad apposita Commissione di:

- a) accertare l'autenticità della documentazione prodotta e l'affidabilità dell'Università di origine, basandosi sulle attestazioni di Organismi centrali specificamente qualificati;
- b) esaminare il curriculum e valutare la congruità, rispetto all'ordinamento didattico vigente, degli obiettivi didattico-formativi, dei programmi di insegnamento e dei crediti a questi attribuiti presso l'Università di origine.

Deve inoltre essere preparata e discussa la Tesi di Laurea.

Qualora soltanto una parte dei crediti conseguiti dal laureato straniero venga riconosciuta

congrua con l'ordinamento vigente, il "Consiglio" propone l'iscrizione regolare a uno dei due anni di corso.

L'iscrizione ad un determinato anno di corso è comunque condizionata dalla disponibilità di posti riservata agli studenti stranieri, precedentemente deliberato dal Dipartimento.

I tirocini effettuati prima o dopo la Laurea nelle sedi estere (comunitarie ed extracomunitarie) non possono essere riconosciuti ai fini dell'ammissione all'Esame di abilitazione professionale.

Per i laureati extracomunitari si richiamano le disposizioni del D.P.R. 31 Agosto 1999, n. 394.

## **ART. 35 Caratteristiche della prova finale**

La prova finale fa acquisire allo studente 10-15 CFU mentre 6-10 CFU sono ottenuti mediante attività di tirocinio. Per il conseguimento della laurea in Medical Biotechnologies la prova finale consiste nell'elaborazione scritta ed esposizione orale in lingua inglese di una tesi elaborata in modo originale sotto la guida di un relatore.

L'elaborato deve rappresentare il prodotto di:

- a) attività di ricerca svolta presso laboratori di ricerca dell'Ateneo, al fine di acquisire ulteriori abilità tecniche, e/o di mettere a punto particolari metodi e procedure, e/o di sviluppare un proprio progetto di ricerca;
- b) attività di ricerca svolta presso Aziende o Enti di riconosciuta qualificazione e convenzionati con l'Ateneo.

La tesi di Laurea deve manifestare:

- 1) approfondita conoscenza dell'argomento scelto da parte dello studente;
- 2) la capacità di sintetizzare lo stato dell'arte del lavoro proposto a partire da una revisione precisa ed aggiornata della letteratura esistente;
- 3) capacità di sintesi dello studente, che comunque deve trasmettere gli elementi fondamentali per la comprensione del lavoro da parte degli esaminatori;
- 4) capacità dello studente di illustrare i propri risultati;
- 5) capacità critica dello studente nell'analizzare e commentare i propri risultati;
- 6) capacità di discutere risultati anche alla luce del contesto scientifico generale come emerge dalla relativa letteratura scientifica, traendone conclusioni appropriate e suggerendone gli sviluppi futuri.

\*\*\* \*\*

The final exam allows the student to acquire 10-15 CFU while 6-10 CFU are obtained through internships. For the attainment of the degree in Medical Biotechnologies the final exam consists in the written elaboration and oral presentation in English of a thesis elaborated in an original way under the guidance of a supervisor.

The manuscript must represent the product of:

- a) research activity carried out in the University's research laboratories, in order to acquire further technical skills, and/or to develop particular methods and procedures, and / or to develop one's own research project
- b) research activity carried out in Companies or Entities of recognized qualification and agreements with the University

The thesis manuscript must show:

1. thorough knowledge of the chosen topic by the student
2. the ability to summarize the state of the art of the proposed work starting from a precise and updated revision of the existing literature
3. synthesis capacity of the student, who must transmit the fundamental elements for the understanding of the work by the reviewers
4. student's ability to illustrate their results

5. critical ability of the student in analyzing and commenting on their results
6. ability to discuss results in the light of the general scientific context as emerges from the relative scientific literature, drawing appropriate conclusions and suggesting future developments.

## **ART. 36 Modalità di svolgimento della prova finale**

La tesi di Laurea deve manifestare:

- approfondita conoscenza dell'argomento scelto da parte dello studente;
- la capacità di sintetizzare lo stato dell'arte del lavoro proposto a partire da una revisione precisa della letteratura esistente;
- capacità di sintesi dello studente, che comunque deve trasmettere gli elementi fondamentali per la comprensione del lavoro da parte degli esaminatori;
- capacità dello studente di illustrare i propri risultati;
- capacità critica dello studente nell'analizzare e commentare i propri risultati;
- capacità di discutere risultati anche alla luce del contesto scientifico generale come emerge dalla relativa letteratura scientifica, traendone conclusioni appropriate e suggerendone gli sviluppi futuri.

Il presidente del CLM nomina la commissione di laurea come da art 39 del Regolamento didattico del corso.

Il presidente del CLM nomina come controrelatori da 1 a 2 membri della commissione di laurea che valuteranno i contenuti scientifici della tesi stessa e li esamineranno con il candidato nei giorni antecedenti la discussione pubblica. I controrelatori saranno docenti del corso di laurea o della Scuola di Medicina non coinvolti nel progetto di tesi. La tesi dovrà essere loro trasmessa in formato elettronico almeno 7 giorni prima della discussione.

Durante l'esame di laurea ogni candidato ha a disposizione non più di 10 minuti per presentare oralmente, la propria tesi sperimentale avvalendosi di sussidi informatici e immagini.

La presentazione sarà seguita da una discussione generale con una durata prevista di 5 minuti.

Il voto di laurea, espresso in centodecimi, sarà determinato come segue:

- media ponderata dei voti conseguiti negli esami curriculari, espressa in centodecimi;
- 0.1 punto per ogni lode ottenuta nel curriculum;
- punti premio per la laurea in corso:
  - 1 punto per gli studenti che si laureano in 2 anni entro la sessione autunnale;
  - 0.5 punti per coloro che si laureano in 2 anni alla sessione straordinaria;
  - 0 punti per coloro che si laureano in un periodo superiore ai 2 anni;
  - 3 punti per chi ha svolto esperienza Erasmus+ a fini di studio (6 mesi-1 anno), 2 punti per Erasmus+ Traineeship e qualsiasi altra esperienza Freemover maggiore/uguale a 2 mesi e 1 punto per esperienza Freemover maggiore di 4 settimane;
  - 1 punto per ogni pubblicazione scientifica (massimo 3) in cui il candidato risulti tra gli autori (non abstract né proceedings di comunicazioni a congresso) su riviste internazionali indicizzata su ISI e/o PubMed e/o Scopus, effettivamente pubblicate o accettate per pubblicazione;
  - 1 punto (massimo 3) per la partecipazione a brevetti (il nome del candidato deve risultare tra gli inventori);
- un massimo di 9 punti attribuiti come segue dalla Commissione di Laurea successivamente alla presentazione della tesi:
  - 3 punti complessivi da parte dei controrelatori
  - 3 punti da parte del relatore
  - 3 punti da parte della commissione, sulla base della presentazione e discussione, che sarà valutata per chiarezza espositiva, correttezza dell'approccio metodologico, originalità

scientifico e capacità di rispondere alle domande della Commissione.

-La commissione esprime il proprio punteggio successivamente alla comunicazione dei voti dei controrelatori e del relatore.

Il voto complessivo, determinato dalla somma dei punteggi previsti dalle voci 'a-d' viene arrotondato per eccesso o per difetto al numero intero più vicino. Il decimale 5 è arrotondato al numero intero più alto.

La lode può essere attribuita con parere unanime della Commissione ai candidati che conseguano un punteggio finale uguale o superiore a 113 e/o che, avendo raggiunto la votazione di 110/110, abbiano conseguito almeno tre lodi negli esami di profitto.

La menzione onorevole è attribuita d'ufficio in aggiunta al 110/110 e Lode agli studenti che hanno ottenuto una valutazione di profitto complessiva pari o superiore a:

- 113/110 ed abbiano 3 o più lodi
- 110/110 ed abbiano 6 o più lodi
- 120/110.

### **ART. 37 Calendario delle lezioni e degli esami**

I calendari delle lezioni e degli esami, deliberati dal "Consiglio" ed approvati dal Consiglio del Dipartimento cui il "Master Degree" afferisce, vengono pubblicati sul sito web.

Il calendario delle lezioni viene stabilito all'inizio di ogni semestre tenendo conto che le lezioni di norma si svolgono nei periodi ottobre-dicembre e marzo-maggio essendo i mesi di febbraio, luglio e settembre riservati ad una sessione di esami.

Il calendario degli esami di profitto prevede sessioni nei periodi in cui non venga svolta attività didattica, come già disciplinato all'art. 37 del presente Regolamento didattico.

Le date degli appelli non possono essere anticipate e possono essere posticipate solo per grave e giustificato motivo.

È obbligatoria l'iscrizione on line agli esami.

### **ART. 38 Supporti e servizi per studenti in difficoltà**

Il Consiglio del Dipartimento cui il "Master Degree" afferisce prenderà in merito iniziative di volta in volta mirate, anche in accordo con analoghe di Ateneo.

### **ART. 39 Diploma supplement**

Per facilitare la mobilità studentesca nell'area europea, oltre all'introduzione dei CFU, l'Università rilascia a ciascun laureato, insieme al diploma, un supplemento informativo (Diploma Supplement) che riporta, in versione bilingue, la descrizione dettagliata del suo percorso formativo. Tale documento rappresenta anche un utile strumento di presentazione per l'ingresso nel mercato del lavoro.

### **ART. 40 Attività di ricerca a supporto delle AF**

Le attività di ricerca a supporto delle attività formative che caratterizzano il profilo del Corso di Studio sono svolte nell'ambito del Dottorato in Scienze e biotecnologie mediche.

**ART. 41 Entrata in vigore del regolamento**

Il presente Regolamento Didattico è in vigore a partire dall'anno accademico 2022/2023

**ART. 42 Struttura del corso di studio**

**PERCORSO A010 - Percorso CELL THERAPY, TISSUE ENGINEERING AND REGENERATIVE MEDICINE**

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Discipline di base applicate alle biotecnologie	5	5 - 10		ING-IND/34	MS2142 - Biomaterials development and analytical technologies Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2140 - Applied Biomaterials and Nanotechnologies) Anno Corso: 1	5
Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	10	5 - 10		BIO/16	MS2150 - Functional Tissue Engineering Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2149 - Functional and Applied Cell and Tissue Engineering) Anno Corso: 2	5
				BIO/17	MS2120 - Histology, Gene and Cell Therapy Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2119 - Molecular Basis of Regenerative Medicine) Anno Corso: 1	5
Discipline biotecnologiche comuni	30	30 - 40		BIO/10	MS0457 - Regulation of gene expression Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0455 - Functional Genomics) Anno Corso: 1	5
				BIO/11	MS2121 - Molecular Regenerative Medicine Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2119 - Molecular Basis of Regenerative Medicine) Anno Corso: 1	5
				BIO/13	MS0466 - Biotechnological applications Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0465 - Molecular therapy) Anno Corso: 1	6
					MS2144 - Synthetic Biology Anno Corso: 2	6

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

				MED/04	MS2117 - Experimental oncology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2116 - Molecular Basis of Neoplastic and proliferative disorders) Anno Corso: 1	8
Medicina di laboratorio e diagnostica	5	5 - 16		MED/03	MS0456 - Genomic analysis Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0455 - Functional Genomics) Anno Corso: 1	5
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	15	10 - 17		BIO/14	MS0467 - Pharmacology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0465 - Molecular therapy) Anno Corso: 1	5
				MED/15	MS2118 - Hematoncology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2116 - Molecular Basis of Neoplastic and proliferative disorders) Anno Corso: 1	5
				MED/50	MS2143 - 3D models and Technologies for Tissue Engineering Anno Corso: 1	5
<b>Totale Caratterizzante</b>	<b>65</b>					<b>65</b>

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Attività formative affini o integrative	23	12 - 25		BIO/16	MS2136 - Functional Human Anatomy Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2135 - Principles of Regenerative Medicine and Tissue Engineering) Anno Corso: 1	1
				BIO/17	MS2147 - In vitro and in vivo Preclinical models Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2145 - Preclinical studies and regulatory aspects) Anno Corso: 2	3
					MS2137 - Tissue Regeneration by Stem Cells Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2135 - Principles of Regenerative Medicine and Tissue Engineering) Anno Corso: 1	2
				BIO/18	MS0458 - Genetics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0455 - Functional Genomics) Anno Corso: 1	1
				MED/04	MS2139 - Basic Principles of Applied Immunology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2135 - Principles of Regenerative Medicine and Tissue Engineering) Anno Corso: 1	2

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

					MS2146 - Biomaterials Immunomodulation Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2145 - Preclinical studies and regulatory aspects) Anno Corso: 2	3
				MED/15	MS2151 - Cell Engineering in Hematology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2149 - Functional and Applied Cell and Tissue Engineering) Anno Corso: 2	2
				MED/33	MS2152 - Tissue Engineering in Orthopedics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2149 - Functional and Applied Cell and Tissue Engineering) Anno Corso: 2	2
				MED/35	MS2153 - Tissue Engineering in Dermatology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2149 - Functional and Applied Cell and Tissue Engineering) Anno Corso: 2	2
				MED/50	MS2141 - Applied Nanotechnologies for Regenerative Medicine Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2140 - Applied Biomaterials and Nanotechnologies) Anno Corso: 1	1
					MS2138 - Mechanobiology and Mechanotransduction Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2135 - Principles of Regenerative Medicine and Tissue Engineering) Anno Corso: 1	1
				SECS-P/07	MS2148 - Technology transfer and regulatory aspects Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2145 - Preclinical studies and regulatory aspects) Anno Corso: 2	3
<b>Totale Affine/Integrativa</b>	<b>23</b>					<b>23</b>
<b>Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente</b>	<b>CFU</b>	<b>Range</b>	<b>Gruppo</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formativa</b>	<b>CFU AF</b>
A scelta dello studente	8				MS0497 - Optional Activities 1 Anno Corso: 1 SSD: NN	4
					MS0498 - Optional Activities 2 Anno Corso: 2 SSD: NN	4
<b>Totale A scelta dello studente</b>	<b>8</b>					<b>8</b>
<b>Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale</b>	<b>CFU</b>	<b>Range</b>	<b>Gruppo</b>	<b>SSD</b>	<b>Attività Formativa</b>	<b>CFU AF</b>

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Per la prova finale	11	10 - 15			MS2129 - Experimental thesis Anno Corso: 2 SSD: PROFIN_S	11
Totale Lingua/Prova Finale	11					11

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ulteriori conoscenze linguistiche	3				MS2122 - English Scientific Writing Anno Corso: 2 SSD: L-LIN/12	3
Tirocini formativi e di orientamento	10	6 - 10			MS0495 - Internship 1 Anno Corso: 1 SSD: NN	4
					MS0496 - Internship 2 Anno Corso: 2 SSD: NN	6
Totale Altro	13					13

<b>Totale CFU Minimi Percorso</b>	<b>120</b>
<b>Totale CFU AF</b>	<b>120</b>



**PERCORSO A006 - Percorso SYSTEM BIOMEDICINE**

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Discipline di base applicate alle biotecnologie	5	5 - 10		MED/01	MS0476 - Biomedical statistics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0473 - Public health and regulatory aspects) Anno Corso: 2	5
Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	5	5 - 10		BIO/17	MS2120 - Histology, Gene and Cell Therapy Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2119 - Molecular Basis of Regenerative Medicine) Anno Corso: 1	5
Discipline biotecnologiche comuni	40	30 - 40		BIO/10	MS1873 - Proteomics and Metabolomics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS1871 - Synthetic Biology and Proteomics) Anno Corso: 2	5
					MS0457 - Regulation of gene expression Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0455 - Functional Genomics) Anno Corso: 1	5
				BIO/11	MS1864 - Big Data Analysis Anno Corso: 1	5
					MS2121 - Molecular Regenerative Medicine Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2119 - Molecular Basis of Regenerative Medicine) Anno Corso: 1	5
				BIO/13	MS1869 - Biotechnological applications Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS1868 - Forensomics and biotechnological applications) Anno Corso: 1	6
					MS1872 - Synthetic biology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS1871 - Synthetic Biology and Proteomics) Anno Corso: 2	5
				MED/04	MS2117 - Experimental oncology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2116 - Molecular Basis of Neoplastic and proliferative disorders) Anno Corso: 1	8
				MED/07	MS0468 - Molecular virology Anno Corso: 1	6
					I crediti vanno conseguiti scegliendo tra gli insegnamenti sopra indicati	

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Medicina di laboratorio e diagnostica	10	5 - 16		MED/03	MS0456 - Genomic analysis Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0455 - Functional Genomics) Anno Corso: 1	5
				MED/43	MS1870 - Forensomics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS1868 - Forensomics and biotechnological applications) Anno Corso: 1	5
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	10	10 - 17		MED/06	MS2131 - Omics in Oncology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2130 - Clinical Omics) Anno Corso: 2	5
				MED/15	MS2118 - Hematoncology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2116 - Molecular Basis of Neoplastic and proliferative disorders) Anno Corso: 1	5
Scienze umane e politiche pubbliche	5	0 - 6		MED/42	MS0474 - Public Health Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0473 - Public health and regulatory aspects) Anno Corso: 2	5
<b>Totale Caratterizzante</b>	<b>75</b>					<b>80</b>

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Attività formative affini o integrative	17	12 - 25		BIO/13		
				BIO/18	MS0458 - Genetics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0455 - Functional Genomics) Anno Corso: 1	1
					MS1866 - Human Genomics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS1865 - Structural genomics) Anno Corso: 1	3
					MS1867 - Metagenomics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS1865 - Structural genomics) Anno Corso: 1	2
				MED/04	MS2134 - Cytomics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2130 - Clinical Omics) Anno Corso: 2	2
				MED/14	MS2132 - Omics in Nephrology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2130 - Clinical Omics) Anno Corso: 2	1

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

				MED/15	MS2133 - Omics in Hematology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2130 - Clinical Omics) Anno Corso: 2	3
				SECS-P/07	MS0475 - Innovation and Patents Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0473 - Public health and regulatory aspects) Anno Corso: 2	1
<b>Totale Affine/Integrativa</b>	<b>17</b>					<b>13</b>

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	8				MS0497 - Optional Activities 1 Anno Corso: 1 SSD: NN	4
					MS0498 - Optional Activities 2 Anno Corso: 2 SSD: NN	4
<b>Totale A scelta dello studente</b>	<b>8</b>					<b>8</b>

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Per la prova finale	11	10 - 15			MS2129 - Experimental thesis Anno Corso: 2 SSD: PROFIN_S	11
<b>Totale Lingua/Prova Finale</b>	<b>11</b>					<b>11</b>

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ulteriori conoscenze linguistiche	3				MS2122 - English Scientific Writing Anno Corso: 2 SSD: L-LIN/12	3
Tirocini formativi e di orientamento	6	6 - 10			MS1879 - Internship 1 Anno Corso: 1 SSD: NN	3
					MS1880 - Internship 2 Anno Corso: 2 SSD: NN	3
<b>Totale Altro</b>	<b>9</b>					<b>9</b>

**Totale CFU Minimi Percorso 120**

**Totale CFU AF 121**

**PERCORSO A005 - Percorso THE MOLECULAR BASIS OF DISEASE**

Tipo Attività Formativa: Caratterizzante	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Discipline di base applicate alle biotecnologie	5	5 - 10		MED/01 5 CFU (settore obbligatorio)	MS0476 - Biomedical statistics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0473 - Public health and regulatory aspects) Anno Corso: 2	5
Morfologia, funzione e patologia delle cellule e degli organismi complessi	5	5 - 10		BIO/17 5 CFU (settore obbligatorio)	MS2120 - Histology, Gene and Cell Therapy Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2119 - Molecular Basis of Regenerative Medicine) Anno Corso: 1	5
Discipline biotecnologiche comuni	30	30 - 40		BIO/10 5 CFU (settore obbligatorio)	MS0457 - Regulation of gene expression Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0455 - Functional Genomics) Anno Corso: 1	5
				BIO/11 5 CFU (settore obbligatorio)	MS2121 - Molecular Regenerative Medicine Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2119 - Molecular Basis of Regenerative Medicine) Anno Corso: 1	5
				BIO/13 6 CFU (settore obbligatorio)	MS0466 - Biotechnological applications Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0465 - Molecular therapy) Anno Corso: 1	6
				MED/04 8 CFU (settore obbligatorio)	MS2117 - Experimental oncology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2116 - Molecular Basis of Neoplastic and proliferative disorders) Anno Corso: 1	8
				MED/07 6 CFU (settore obbligatorio)	MS0468 - Molecular virology Anno Corso: 1	6
Medicina di laboratorio e diagnostica	15	5 - 16		BIO/12 5 CFU (settore obbligatorio)	MS0463 - Clinical applications of Molecular Biology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0461 - Molecular diagnostics) Anno Corso: 2	5
				MED/03 5 CFU (settore obbligatorio)	MS0456 - Genomic analysis Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0455 - Functional Genomics) Anno Corso: 1	5
				MED/08 5 CFU (settore obbligatorio)	MS0462 - Pathologic basis of diseases Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0461 - Molecular diagnostics) Anno Corso: 2	5

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	15	10 - 17		BIO/14 5 CFU (settore obbligatorio)	MS0467 - Pharmacology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0465 - Molecular therapy) Anno Corso: 1	5
				MED/09 5 CFU (settore obbligatorio)	MS0459 - Internal Medicine Anno Corso: 1	5
				MED/15 5 CFU (settore obbligatorio)	MS2118 - Hematoncology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2116 - Molecular Basis of Neoplastic and proliferative disorders) Anno Corso: 1	5
Scienze umane e politiche pubbliche	5	0 - 6		MED/42 5 CFU (settore obbligatorio)	MS0474 - Public Health Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0473 - Public health and regulatory aspects) Anno Corso: 2	5
<b>Totale Caratterizzante</b>	<b>75</b>					<b>75</b>

Tipo Attività Formativa: Affine/Integrativa	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Attività formative affini o integrative	13	12 - 25		BIO/16	MS2126 - Materials Biocompatibility Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2123 - Transplantation and Biocompatibility) Anno Corso: 2	1
				BIO/18	MS0458 - Genetics Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0455 - Functional Genomics) Anno Corso: 1	1
				MED/04	MS2128 - Transplant immunology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2123 - Transplantation and Biocompatibility) Anno Corso: 2	2
				MED/05	MS0464 - Clinical Pathology Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0461 - Molecular diagnostics) Anno Corso: 2	1
				MED/13	MS0453 - Endocrinology and Metabolism Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0452 - Fertility, reproduction and endocrine system biotechnologies) Anno Corso: 1	2
				MED/14	MS2124 - Biotechnology in kidney transplantation Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2123 - Transplantation and Biocompatibility) Anno Corso: 2	1

MEDICAL BIOTECHNOLOGY

				MED/15	MS2125 - Hematopoietic stem cell biology and transplantation Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2123 - Transplantation and Biocompatibility) Anno Corso: 2	1
				MED/40	MS0454 - Biotechnology of reproduction Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0452 - Fertility, reproduction and endocrine system biotechnologies) Anno Corso: 1	2
				MED/50	MS2127 - Nanomaterials Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS2123 - Transplantation and Biocompatibility) Anno Corso: 2	1
				SECS-P/07	MS0475 - Innovation and Patents Integrato (Modulo di sola Frequenza dell'Attività formativa integrata MS0473 - Public health and regulatory aspects) Anno Corso: 2	1
<b>Totale Affine/Integrativa</b>	<b>13</b>					<b>13</b>

Tipo Attività Formativa: A scelta dello studente	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
A scelta dello studente	8				MS0497 - Optional Activities 1 Anno Corso: 1 SSD: NN	4
					MS0498 - Optional Activities 2 Anno Corso: 2 SSD: NN	4
<b>Totale A scelta dello studente</b>	<b>8</b>					<b>8</b>

Tipo Attività Formativa: Lingua/Prova Finale	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Per la prova finale	11	10 - 15			MS2129 - Experimental thesis Anno Corso: 2 SSD: PROFIN_S	11
<b>Totale Lingua/Prova Finale</b>	<b>11</b>					<b>11</b>

Tipo Attività Formativa: Altro	CFU	Range	Gruppo	SSD	Attività Formativa	CFU AF
Ulteriori conoscenze linguistiche	3				MS2122 - English Scientific Writing Anno Corso: 2 SSD: L-LIN/12	3
Tirocini formativi e di orientamento	10	6 - 10			MS0495 - Internship 1 Anno Corso: 1 SSD: NN	4
					MS0496 - Internship 2 Anno Corso: 2 SSD: NN	6
<b>Totale Altro</b>	<b>13</b>					<b>13</b>

<b>Totale CFU Minimi Percorso</b>	<b>120</b>
<b>Totale CFU AF</b>	<b>120</b>

**ART. 43 Consultazione con le organizzazioni rappresentative - a livello nazionale e internazionale - della produzione di beni e servizi, delle professioni (Consultazioni successive)**

Il giorno 24 febbraio 2022 alle ore 14, in modalità telematica via google meet, come da convocazione prot. Scuola di Medicina n° 275/2022, si svolge l'incontro con le Parti Sociali Interessate regolarmente convocate per la presentazione dell'offerta formativa a.a. 2022/2023 (adempimento di legge ai sensi dell'art. 11 c. 4 del D.M. 270/2004).

Non sono presenti rappresentanti degli enti.

Sono presenti per l'Università:

- Presidente Scuola di Medicina UPO
- Presidente CdL Biotecnologie
- Referente CdLM Medical biotechnologies
- Responsabile Ufficio Scuola di Medicina (segretario verbalizzante)
- Responsabile Ufficio Didattica e Servizi agli Studenti (segretario verbalizzante)

Il Presidente del CdL in Biotecnologie suggerisce di verificare se sia possibile integrare il piano di studi del CdL di Biotecnologie con i 24 CFU (differenziati per i diversi S.S.D.) necessari all'insegnamento nelle scuole superiori, inserendo i CFU di interesse prima del conseguimento del titolo nei CFU a scelta.

Importante anche per la Scuola di Medicina per valutare l'ampliamento dell'offerta.

Al termine della riunione il Presidente della Scuola di Medicina e i Referenti dei due Corsi di Studio concordano che sarà necessario organizzare un'ulteriore consultazione con i Rappresentanti di Enti Esterni nei mesi successivi e, inoltre, ritengono che occorre rivedere la modalità di coinvolgimento degli stessi, affinché si instauri un più approfondito rapporto tra le parti.

La seduta è chiusa alle ore 14:20.

**ART. 44 Eventuali altre iniziative**

Dal 2006 l'Università degli Studi del Piemonte Orientale e il Comune di Vercelli (ente accreditato presso il Servizio Civile Universale) hanno iniziato una collaborazione che ha portato alla presentazione di progetti di Servizio Civile che vedono inseriti giovani volontari nelle strutture dell'Ateneo (Dipartimenti, Biblioteche e Amministrazione Centrale).

Possono partecipare ai progetti di Servizio Civile ragazzi/e di età compresa tra i 18 e i 28 anni che faranno un'esperienza formativa di un anno con la possibilità di avere un primo approccio con il mondo del lavoro, arricchire il proprio curriculum e il bagaglio delle proprie conoscenze. Il Servizio civile in Ateneo è anche un'importante occasione di crescita personale, un impegno civile e un prezioso strumento per lo sviluppo sociale.