

Prot. n° 67/2021/UNISR/USC
D.R. n° 9 del 16 febbraio 2021

L'UNIVERSITA' TELEMATICA SAN RAFFAELE ROMA
in collaborazione con
Parco Scientifico e Tecnologico Pontino TECHNOSCIENCE
presenta I edizione del
Master Universitario Integrato (MUI) 4.0 di II livello in
"Biotecnologie avanzate per la Sanità e l'Industria Farmaceutica"
Anno Accademico 2020/2021

Titolo	Master Universitario Integrato (MUI) 4.0 in "Biotecnologie avanzate per la Sanità e l'Industria Farmaceutica"
Direttore	Prof. Augusto Orsini
Obiettivi	<p>Il Master si propone, in linea con le indicazioni strategiche previste nel "Piano Nazionale Industria 4.0" (2017-2020), di formare in una prospettiva multidisciplinare e partecipativa, una figura professionale, profondamente innovativa, necessaria alle attuali esigenze di Industria 4.0.</p> <p>Si tratta di tecnologi resi esperti nella produzione e nella rilevazione di dati, nell'analisi di problemi, nella valutazione di risultati e nel trattamento di dati complessi relativi alle problematiche affrontate.</p> <p>La nuova figura dovrà essere in grado di suggerire e sviluppare prodotti non convenzionali nell'ambito della diagnostica, della prognosi, della terapia, della gestione e monitoraggio anche a distanza del paziente e, infine, per migliorare la sostenibilità economica dei nuovi prodotti sia da parte dell'Industria che del SSN.</p> <p>Questa figura, pertanto, dovrà possedere un background culturale adatto ai problemi da affrontare o che dovrà essere in grado di acquisirlo rapidamente e autonomamente o, in alternativa, essere in grado di colloquiare con altre figure collaborative di varia provenienza disciplinare (medici, biologi, biotecnologi, chimici, fisici, farmacologi, ingegneri, informatici, ecc.).</p> <p>Dovrà essere in grado di partecipare alla ricerca scientifica, sia nella fase di analisi e costruzione del progetto, nell'iter tecnico per il raggiungimento degli obiettivi, nella elaborazione dei protocolli e, infine, nella generazione e valutazione dei dati nel contesto della interdisciplinarietà richiesta dal progetto.</p> <p>Infine, dovrà rendersi esperto negli adempimenti delle procedure per ottenere i finanziamenti necessari, rispondere ai bandi, aggregare competenze e gestire le risorse ottenute per raggiungere in maniera ottimale gli obiettivi dichiarati.</p> <p>Al termine del Master i partecipanti dovranno essere in grado nell'ambito di un gruppo multidisciplinare di:</p>



- Parlare un linguaggio culturale comune, dialogare e collaborare con le diverse figure professionali con diverso background culturale e diversa provenienza disciplinare.
- Saper valutare e utilizzare i diversi metodi e strumenti diagnostici messi a disposizione dal contatto multidisciplinare,
- Confrontare i diversi approcci al problema e scegliere, nell'ambito delle proprie competenze, con l'aiuto delle evidenze della letteratura scientifica, le soluzioni più opportune per raggiungere gli obiettivi e risolvere i problemi proposti dal progetto.
- Valutare correttamente i risultati conseguiti e proporli all'Industria/Pubblicazione nelle forme opportune.
- In accordo con eventuali Industrie interessate, programmare ulteriori ricerche per giungere a prodotti/prototipi da proporre al SSN o ad Aziende eventualmente interessati.

Articolazione e Metodologia del corso

Il Master ha durata biennale. Il Programma didattico prevede, per ogni annualità, 1500 ore di studio pari a 60 CFU (Crediti Formativi Universitari) per anno accademico, per un totale complessivo di 120 CFU.

I crediti si maturano con il superamento dell'esame finale di profitto, quale verifica delle competenze acquisite durante le lezioni, con lo svolgimento e la discussione di una tesi e con una prova pratica.

Il Master si svolgerà con modalità didattiche in presenza e a distanza (blended e-learning) dove si integrano lezioni in aula, lezioni e-learning, momenti di studio individuale, lavori di gruppo progettuale, tirocinio tecnico-pratico in specifici laboratori.

All'inizio del corso al singolo studente o, preferibilmente, a un gruppo ristretto (2-4) di studenti, verrà assegnato un progetto di lavoro di "Biotecnologia Avanzata" identificato dal corpo docente (anche su suggerimento di alcune Industrie 4.0). Tale progetto costituirà la guida specifica per l'acquisizione delle competenze interdisciplinari e per il lavoro scientifico da completare nel biennio del Master.

La tesi consisterà nella redazione e discussione, davanti ad una Commissione appositamente nominata, di un elaborato scritto che evidenzia il background in cui si colloca il Progetto assegnato, che presenta il prodotto finale e discute i dati ottenuti, frutto dello studio, del lavoro di laboratorio e dell'interpretazione personale di tutto il percorso formativo intrapreso.

La prova pratica consiste nella realizzazione del prodotto previsto dal progetto e nella dimostrazione alla stessa Commissione degli aspetti tecnici e funzionali dello stesso. Attraverso tale prova gli studenti dovranno dimostrare la competenza tecnica acquisita. Prodotti eventualmente industrializzabili verranno regolati da apposite disposizioni dell'Università Telematica San Raffaele di Roma.

La Commissione per la valutazione finale, nominata dal Rettore, è composta da alcuni docenti del Corso.



Al termine del Corso, a quanti abbiano frequentato almeno il 70% delle ore previste, abbiano osservato tutte le altre condizioni richieste, e superato con esito positivo le prove finali, sarà rilasciato un Diploma di Master Universitario Integrato (MUI) 4.0 di II livello in **“Biotecnologie Avanzate per la Sanità e l’Industria Farmaceutica”**.

Programma didattico

Il Master è articolato nei seguenti moduli didattici:

1. Medicina: Anatomia umana, Fisiologia, Genetica medica, Patologia Generale
2. Biologia e Microbiologia: Biologia molecolare, Biochimica clinica e Biologia molecolare clinica, Biologia farmaceutica, Microbiologia generale e clinica
3. Fisica, Biofisica e Scienza dei materiali: Fisica della materia, Fisica applicata a Medicina e Biologia, Scienza e tecnologia dei materiali, Ingegneria delle materie prime
4. Bioinformatica e Sistemi biomedici: Bioingegneria elettronica e informatica, Bioingegneria industriale, Tecnologie innovative come tecnologie indossabili, biosensori non invasivi o minimally invasive, basi per la registrazione e trasmissione dei dati, programmi di analisi, monitoraggio e video analisi, Sistemi di telemedicina, Algoritmi di AI per diagnosi, prognosi e predizioni.
5. Modelli di sviluppo industriale: Ingegneria economico-industriale, Sistemi di elaborazione delle informazioni.
6. Management della ricerca e scenari: La ricerca in Italia, Economia e gestione delle imprese, come accedere ai fondi nazionali e comunitari, Organizzazione aziendale, Sociologia generale, Psicologia del lavoro e delle organizzazioni, gruppi creativi e competenze interdisciplinari, Principi e procedure di brevettazione.
7. Laboratori, Stage/o Esercitazioni pratiche guidate per l’acquisizione di competenze specifiche e di dati per il Progetto assegnato.

Modulo	Settore Scientifico Disciplinare (SSD)	CFU 1° annualità	CFU 2° annualità
1. Medicina (Anatomia, Fisiologia e Patologia)	BIO/16 (Anatomia umana) - BIO/09 (Fisiologia) - MED/03 (Genetica medica) - MED/04 (Patologia generale)	10	5
2. Biologia e Microbiologia	BIO/11 (Biologia molecolare) - BIO/12 (Biochimica clinica e Biologia molecolare clinica) - BIO/15 (Biologia farmaceutica) - BIO/19 (Microbiologia generale) - MED/07 (Microbiologia clinica)	10	5



3. Fisica, Biofisica e Scienza dei Materiali	FIS/03 (Fisica della materia) - FIS/07 (Fisica applicata a Biologia e Medicina) - ING-IND/22 (Scienza e Tecnologia dei materiali) - ING-IND/29 (Ingegneria delle materie prime)	10	5
4. Bioinformatica e Sistemi Biomedici	ING-INF/06 (Bioingegneria elettronica e Informatica) - ING-IND/34 (Bioingegneria Industriale)	10	5
5. Modelli di Sviluppo Industriale	ING-IND/35 (Ingegneria Economico-Gestionale) - ING-INF/05 (Sistemi di Elaborazione delle Informazioni)	6	4
6. Management della Ricerca e Scenari Biotech	SECS-P/08 (Economia e gestione delle imprese), SECS-P/10 (Organizzazione aziendale), SECS-S/02 (Statistica per la ricerca sperimentale e tecnologica), SPS/07 (Sociologia generale), M-PSI/06 (Psicologia del lavoro e delle organizzazioni)	4	4
7. Laboratori, Stage ed esercitazioni guidate	SSD non richiesto	10	28
8. Tesi e prova finale	SSD non richiesto		4
Totale		60	60

Destinatari e Requisiti di ammissione

Per l'iscrizione al Master è richiesto il possesso di:
Laurea in Medicina, Biologia, Ingegneria, Farmacia, Biotecnologie o equivalenti.

Tali lauree possono essere:

- 1) conseguite secondo gli ordinamenti didattici precedenti il decreto ministeriale 3 novembre 1999 n. 509;
- 2) lauree ai sensi del D.M. 509/99 e ai sensi del D.M. 270/2004;
- 3) lauree specialistiche ai sensi del D.M. 509/99 e lauree magistrali ai sensi del D.M. 270/2004;

Possono, inoltre, presentare domanda di ammissione i candidati in possesso di un titolo accademico conseguito all'estero equiparabile per durata e contenuto al titolo accademico italiano richiesto per l'accesso al Master. L'iscrizione, tuttavia, resta subordinata alla valutazione della idoneità del titolo da parte degli organi accademici ai soli fini della stessa.

Per coloro che sono in possesso di titoli di abilitazione all'esercizio della professione conseguiti all'estero, l'Università potrà procedere al loro riconoscimento ai soli fini dell'iscrizione al Master.

I suddetti requisiti devono essere posseduti alla data di scadenza del termine utile per la presentazione delle domande di iscrizione al Master.

Per difetto dei requisiti prescritti, l'Ufficio Formazione post-laurea potrà



	<p>disporre, in qualsiasi momento e con provvedimento motivato, l'esclusione dal Master.</p> <p>I candidati in possesso di titolo di studio straniero non preventivamente dichiarato equipollente da parte di una autorità accademica italiana, potranno chiedere al Comitato Scientifico il riconoscimento del titolo ai soli limitati fini dell'iscrizione al corso. Il titolo di studio straniero dovrà essere corredato da traduzione ufficiale in lingua italiana, legalizzazione e dichiarazione di valore a cura delle Rappresentanze diplomatiche italiane nel Paese in cui il titolo è stato conseguito.</p> <p>L'iscrizione al Corso è incompatibile con altre iscrizioni a Corsi di laurea, Master, Corsi di perfezionamento, Scuole di specializzazione e Dottorati di ricerca.</p>
Attività e adempimenti	<p>Gli insegnamenti nel loro complesso prevedono:</p> <ul style="list-style-type: none">• lezioni in presenza;• lezioni on-line corredate di slide;• tirocinio pratico presso strutture sanitarie, laboratori scientifici, laboratori di ricerca delle Industrie;• materiale di studio e bibliografia scaricabile o comunque fornita dai docenti. <p>Agli studenti vengono richiesti i seguenti adempimenti:</p> <ul style="list-style-type: none">• presenza ad almeno il 70% delle lezioni in presenza, alle lezioni on-line e al tirocinio;• studio individuale e di gruppo (progettuale) del materiale didattico fornito;• partecipazione alle attività di rete;• valutazione in itinere dell'apprendimento e competenze acquisite con quiz a risposta multipla e valutazione della partecipazione alle attività in aula;• superamento dell'esame finale, discussione della tesi e svolgimento della prova pratica che si svolgeranno in presenza della Commissione.
Domanda di Iscrizione	<p>Per iscriversi al Master si dovrà procedere con una registrazione dei propri dati anagrafici nel sito ufficiale di Ateneo www.uniroma5.it e allegare la seguente documentazione:</p> <ul style="list-style-type: none">• Scansione dell'autocertificazione del titolo di Laurea;• Scansione di un documento valido di riconoscimento (fronte/retro);• Scansione del codice fiscale (fronte/retro);• Privacy firmata e scansionata. <p>I cittadini non comunitari residenti all'estero potranno presentare la domanda tramite le Rappresentanze diplomatiche italiane competenti per territorio che, a loro volta, provvederanno ad inviarla all'Università, allegando il titolo di studio straniero corredato di traduzione ufficiale in lingua italiana, legalizzazione e dichiarazione di valore.</p> <p>Oltre alla suddetta documentazione, i cittadini non comunitari residenti all'estero, dovranno presentare il permesso di soggiorno rilasciato dalla Questura in unica soluzione per il periodo di almeno un anno; i cittadini non comunitari residenti in Italia dovranno presentare il permesso di soggiorno</p>



	<p>rilasciato per uno dei motivi indicati all'articolo 39, quinto comma, del D.L.vo n. 286 del 25.7.1998 (ossia per lavoro autonomo, lavoro subordinato, per motivi familiari, per asilo politico, per asilo umanitario o per motivi religiosi). Tale documentazione dovrà essere presentata personalmente o inviata a mezzo raccomandata A.R. (farà fede il timbro postale dell'ufficio accettante), al seguente indirizzo: Università Telematica San Raffaele Roma, via di Val Cannuta, 247, 00166 Roma.</p> <p>Farà fede la data del timbro postale di partenza del plico contenente il modulo di domanda debitamente compilato e firmato.</p> <p>Il termine ultimo per la raccolta delle iscrizioni è il 15/03/2021 (salvo eventuali proroghe).</p> <p>Non saranno ammesse iscrizioni con riserva per documentazione incompleta o per errata compilazione della procedura online d'iscrizione.</p>
Durata del corso	Il master ha durata biennale pari a 3000 ore di studio, corrispondenti a 120 CFU (Crediti Formativi Universitari).
Iscrizione	<p>La quota di iscrizione è di € 4.000,00 (quattromila/00).</p> <p>Il pagamento può essere effettuato in un'unica soluzione ovvero in n. 3 rate così ripartite:</p> <p>I rata di € 1.000,00 (mille/00) contestualmente all'iscrizione; II rata di € 1.500,00 (millecinquecento/00) entro il 31/10/2021; III rata di € 1.500,00 (millecinquecento/00) entro il 30/04/2022.</p> <p>Il mancato pagamento delle rate nei termini prestabiliti comporta la sospensione dell'accesso alla piattaforma e la non ammissione all'esame finale. Il discente potrà esercitare il diritto di recesso entro il termine di 10 giorni lavorativi dalla data di sottoscrizione del modulo di iscrizione, mediante invio, entro i termini sopra indicati, di una Raccomandata A.R. all'Università Telematica San Raffaele Roma, Via di Val Cannuta 247, 00166 Roma.</p> <p>In tale ipotesi il relativo rimborso sarà effettuato entro 90 giorni dalla comunicazione, da parte del discente, dell'esercizio del diritto di recesso e sarà trattenuto il 10% del corrispettivo versato a titolo di penale.</p>
Scadenze	<p>Il termine ultimo per la raccolta delle iscrizioni è il 15/03/2021, salvo eventuali proroghe.</p> <p>I corsi inizieranno il 1/04/2021, salvo eventuali proroghe. Gli esami finali si svolgeranno entro il 31/12/2022. La prova d'esame potrebbe essere posticipata per effetto dell'eventuale proroga della data inizio corso.</p>

Roma, 15 febbraio 2021

Il Rettore
(Prof. Vilberto Stocchi)

