



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Universit degli Studi di SIENA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Medical Biotechnologies - Biotecnologie mediche ( <i>IdSua:1558807</i> )
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Medical Biotechnologies
<b>Classe</b>	LM-9 - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche RD
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="https://medical-biotechnologies.unisi.it">https://medical-biotechnologies.unisi.it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse">https://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse</a>
<b>Modalità di svolgimento</b>	a. Corso di studio convenzionale

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	IANNELLI Francesco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Comitato per la Didattica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Biotecnologie Mediche

### Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD
1.	DE STEFANO	Nicola	MED/26	PO	1	Caratterizzante
2.	FURINI	Simone	ING-INF/06	RU	1	Caratterizzante
3.	IANNELLI	Francesco	BIO/19	PA	1	Caratterizzante
4.	LEONCINI	Lorenzo	MED/08	PO	1	Caratterizzante
5.	PALLECCHI	Lucia	MED/07	PA	1	Caratterizzante
6.	PINI	Alessandro	BIO/10	PO	1	Caratterizzante

<b>Rappresentanti Studenti</b>	CARUSO PAOLA <a href="mailto:paola.caruso@student.unisi.it">paola.caruso@student.unisi.it</a> CAVALLARO DALILA <a href="mailto:dalila.cavallaro@student.unisi.it">dalila.cavallaro@student.unisi.it</a> / <a href="mailto:dalila.cavallaro@libero.it">dalila.cavallaro@libero.it</a>
<b>Gruppo di gestione AQ</b>	Ilaria Bisconti Paola Caruso Simone Furini Maurizio Zazzi
<b>Tutor</b>	GABRIELE VASTA GIUSEPPE SGARAMELLA CARLO MOLINARI ILARIA MICHELETTO GASPARE CONIGLIARO STEFANO AUDDINO ANGELO DI NARO Alessandro PINI Francesco IANNELLI



## Il Corso di Studio in breve

21/01/2019

Sulla base delle esigenze emerse mediante un confronto sia con gli studenti dei corsi triennali, sia con le istituzioni pubbliche e private presenti nel mercato del lavoro, si è ritenuto opportuno istituire un corso di laurea magistrale improntato alla formazione in campo biomedico.

Un'altra motivazione essenziale deriva dalla grande dinamicità imprenditoriale con conseguente esigenza di personale espressa dalla molteplicità di piccole e medie aziende che operano localmente nel settore biotecnologico, farmaceutico, diagnostico, biomedicale e dei biomateriali, e dalla presenza di grandi aziende operanti nel campo farmaceutico e dei vaccini. Il CdLM in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche rappresenterebbe quindi la risposta del nostro Ateneo alle esigenze formative dei giovani e alla domanda di personale altamente qualificato espressa dal mondo imprenditoriale locale e non.

Per garantire un'effettiva coerenza tra percorsi formativi ed esigenze del mondo del lavoro, sono previste attività formative che approfondiscano la preparazione in settori specifici richiesti dalle esigenze pratico-applicative del mondo del lavoro o permettano di proseguire gli studi con dottorati di ricerca e master di secondo livello.

Based on the needs arising from a comparison with both the three-year course students and the public and private institutions of the labour market, a master degree in biomedical education was organized.

Another motivating force derives from the great entrepreneurial dynamism resulting in the need for staff expressed by small and medium-sized companies operating locally in the biotechnology, pharmaceutical, diagnostic, biomedical and biomaterials sectors and by the presence of large industries in pharmaceutical and vaccine field.

The Master of Science in Medical Biotechnology would therefore represent the answer of our University to the training requirements of young people and the demand for highly qualified staff requested by the local and non local business.

In order to ensure effective coherence between educational path and job requirements, training activities are envisaged that will deepen the preparation in specific areas required by the market or allow to continue studies with doctoral research and second level master's degree programs.



QUADRO A1.a

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

24/01/2020

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 10 dicembre 2008 nell'Aula Magna dell'Università.

Presenti il Magnifico Rettore, il Delegato alla Didattica, i Presidi di Facoltà. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Rettore e Delegato alla Didattica hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa. I Presidi hanno illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica progettata dalle loro Facoltà con particolare riferimento al rapporto Università-territorio. Alcune Facoltà e Corsi di studio hanno istituito già da tempo i Comitati di indirizzo che hanno partecipato alla progettazione dei nuovi percorsi formativi. La coerenza fra progettazione dell'Offerta Formativa e le esigenze del mondo del lavoro è stata sottolineata come uno degli obiettivi primari nelle Linee Guida di Ateneo sulla revisione degli ordinamenti didattici approvate dal Senato Accademico. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa per ogni Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti. Le osservazioni pervenute dai partecipanti sono state portate all'attenzione dei Presidi di Facoltà interessati.



QUADRO A1.b

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

14/01/2020

La consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi e professioni è stata effettuata il 25 novembre 2019 nell'Aula Magna del Complesso Didattico di San Miniato dell'Università.

Presenti il Direttore del Dipartimento di Biotecnologie Mediche, il Presidente del Comitato della Didattica. Invitate le rappresentanze delle organizzazioni rappresentative di Siena, Arezzo e Grosseto. Direttore e Presidente hanno evidenziato i criteri alla base della nuova Offerta Formativa ed illustrato gli aspetti qualificanti della nuova offerta didattica. Nel corso della riunione è stata presentata una dettagliata scheda informativa del Corso di studio, con l'indicazione degli obiettivi formativi specifici e degli sbocchi professionali previsti.

Si allega verbale della consultazione con le organizzazioni professionali e del mondo del lavoro svoltosi in data 25 novembre 2019.

Le precedenti consultazioni si sono svolte il 18 ottobre 2017 e il 22 settembre 2016.

Descrizione Pdf: Verbale consultazione parti sociali 25 novembre 2019



QUADRO A2.a

Profilo professionale e sbocchi occupazionali e professionali previsti per i laureati

### Biotecnologo medico

#### **funzione in un contesto di lavoro:**

Il laureato magistrale in Medical Biotechnologies-Biotecnologie Mediche andrà a svolgere il ruolo di dirigente di ricerca e/o consulente nei settori farmaceutico, diagnostico, cosmetico e dei biomateriali (in generale nell'ambito della tutela della salute umana) grazie alle competenze acquisite durante il corso di studio.

#### **competenze associate alla funzione:**

Il laureato magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche acquisirà competenze in vari settori biotecnologici in campo biochimico, bioinformatico, microbiologico, immunopatologico, neurologico e nello sviluppo di farmaci biotecnologici, e andrà a svolgere il ruolo di dirigente di ricerca e/o consulente nei settori farmaceutico, diagnostico, cosmetico, o dei biomateriali (in generale nell'ambito della tutela della salute umana) grazie alle competenze acquisite durante il corso di studio.

#### **sbocchi occupazionali:**

Per esercitare la libera professione di biologo è requisito necessario il superamento dell'esame di stato e l'iscrizione all'albo professionale.

Gli sbocchi occupazionali previsti per il laureato magistrale in Medical Biotechnologies-Biotecnologie Mediche sono individuabili in: strutture del Sistema Sanitario Nazionale, aziende ospedaliere e laboratori specializzati pubblici e privati; università e altri enti di ricerca pubblici e privati; industria biotecnologica, diagnostica e farmaceutica; centri di servizi biotecnologici; enti preposti alla elaborazione di normative sanitarie e brevettuali nel settore delle biotecnologie.

Sbocchi professionali (ATECO 2007): 72.11; 86

I laureati magistrali potranno operare nell'industria orientata alla tutela della salute umana (in particolare, nei settori farmaceutico, diagnostico, cosmetico e dei biomateriali), tramite prodotti e servizi avanzati; nei laboratori di analisi chimico-biotecnologiche e biologico-molecolari (Classificazione delle attività economiche, ATECO2002: N 85.14.1 Laboratori di analisi cliniche, igiene e profilassi); come consulenti in settori specifici delle biotecnologie, nonché presso istituti di ricerca ed aziende pubbliche o private, nazionali ed internazionali, che operino nel settore biotecnologico applicato al campo farmaceutico, cosmetico, dei vaccini e dei biomateriali.



QUADRO A2.b

Il corso prepara alla professione di (codifiche ISTAT)

1. Biologi e professioni assimilate - (2.3.1.1.1)



QUADRO A3.a

Conoscenze richieste per l'accesso

Per l'accesso al Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche è necessario possedere uno dei seguenti titoli: laurea, laurea magistrale, diploma universitario di durata triennale, laurea quadriennale vecchio ordinamento di tipo biologico, biotecnologico, medico-sanitario conseguito in qualsiasi sede universitaria nazionale o di altro titolo equipollente, riconosciuto idoneo, conseguito all'estero.

Per l'accesso al corso è necessario possedere determinati requisiti curriculari e un'adeguata preparazione personale.

i) I requisiti curriculari sono soddisfatti possedendo una laurea in una delle seguenti classi del D.M. 270/2004 (o corrispondenti nell'ex DM 509/99):

L-2 Biotecnologie

L-13 Scienze Biologiche

LM-6 Biologia

LM-41 Medicina e Chirurgia

LM-13 Farmacia e Farmacia Industriale

Possono essere ammessi anche laureati provenienti da classi di laurea diverse purché abbiano riportato una votazione di laurea non inferiore a 100/110 e abbiano conseguito crediti formativi nei settori scientifico disciplinari sotto indicati in misura non inferiore a 75 CFU complessivi: BIO/6, BIO/10, BIO/11, BIO/18, BIO/19, MED/07, MED/08, MED/17, ING-INF/06, CHIM/03; CHIM/06; CHIM/08, VET/03, VET/05, VET/06. I CFU conseguiti nei SSD di CHIM/ non potranno contribuire al conteggio dei CFU in misura maggiore di 6. Per quanto riguarda i CFU dei singoli SSD MED/07 e BIO/19 non dovranno essere inferiori ai 6.

Inoltre sono richieste il possesso della certificazione della conoscenza della lingua inglese al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa, ed adeguate conoscenze della lingua italiana

ii) La preparazione personale dello studente viene verificata attraverso un colloquio, su argomenti di:

citologia e istologia: citologia molecolare, struttura dei tessuti

biochimica e biologia molecolare: biochimica cellulare e molecolare

genetica: basi della genetica classica

microbiologia: conoscenze generali di batteriologia e virologia

immunologia: conoscenza del sistema immunitario

patologia umana: basi molecolari e fenotipiche dei processi patologici

Al colloquio possono accedere solo coloro in possesso dei requisiti curriculari.



QUADRO A3.b

Modalità di ammissione

08/05/2020

Il Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche è un corso ad accesso libero previo possesso dei requisiti curriculari e verifica della personale preparazione

Hanno l'obbligo di sostenere una prova di verifica della preparazione personale:

a) i laureati in Ateneo straniero;

b) i laureati in Ateneo Italiano che abbiano riportato un voto di laurea inferiore a 95/110 nelle classi di laurea riportate nel quadro A3a;

c) i laureati in Ateneo Italiano, in possesso di crediti formativi in misura non inferiore a 75 CFU complessivi in specifici settori disciplinari indicati nel quadro A3.a, che abbiano riportato un voto di laurea inferiore a 100/110.

Gli studenti non ancora laureati possono fare domanda di ammissione alla prova di selezione, ma accedono al Corso solo dopo aver conseguito la laurea e comunque entro il termine ultimo previsto per le iscrizioni.

Possono essere ammessi al corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies - Biotecnologie Mediche gli studenti che abbiano conseguito un titolo di studio all'estero ritenuto idoneo. Per i laureati con titolo conseguito all'estero, l'adeguatezza dei requisiti curriculari verrà valutata caso per caso sulla base della coerenza dei programmi svolti nelle diverse aree disciplinari.

Inoltre è richiesto il possesso della certificazione della conoscenza della lingua inglese al livello B2 del quadro comune europeo di riferimento per le lingue del Consiglio d'Europa.

I laureati con titolo conseguito all'estero dovranno affrontare un colloquio obbligatorio in lingua inglese per verificare la preparazione personale su argomenti di:

citologia e istologia: citologia molecolare, struttura dei tessuti

biochimica e biologia molecolare: biochimica cellulare e molecolare

genetica: basi della genetica classica

microbiologia: conoscenze generali di batteriologia e virologia

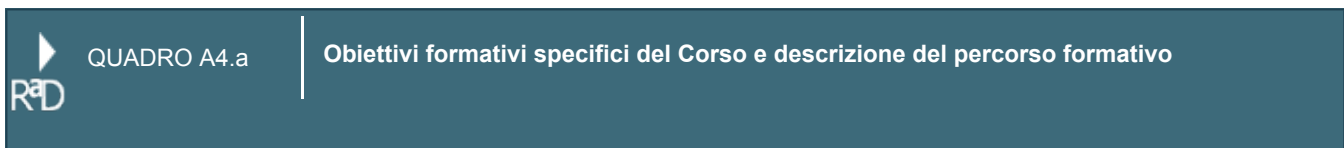
immunologia: conoscenza del sistema immunitario

patologia umana: basi molecolari e fenotipiche dei processi patologici

A ciascun candidato è assegnato un punteggio in centesimi; sono ammessi al corso i candidati che abbiano riportato un punteggio di almeno 60/100.

Tutte le informazioni relative alla svolgimento del colloquio per verificare la preparazione personale saranno disponibili con congruo anticipo sul sito web del Corso di Laurea in in Medical Biotechnologies - Biotecnologie Mediche (<https://medical-biotechnologies.unisi.it/en>)

Le modalità di accesso dei CdS dell'Ateneo sono regolamentati dalla Parte II dell'Atto di indirizzo in materia di Offerta Formativa a.a.2020/21 Accesso ai Corsi di Studio, consultabile alla pagina <https://www.unisi.it/ateneo/statuto-e-regolamenti/atti-di-indirizzo>.



07/04/2020

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche dovranno possedere buone conoscenze sulla morfologia e le funzioni dell'organismo umano, possedere conoscenze di base sulla clinica delle più rilevanti patologie umane, conoscere i fondamenti dei processi patologici d'interesse umano, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari, conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della prevenzione, diagnostica e terapia delle malattie dell' uomo, conoscere le situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con un approccio biotecnologico, saper riconoscere (anche attraverso specifiche indagini diagnostiche) le interazioni tra microrganismi estranei ed organismi umani; essere in grado di applicare le conoscenze biotecnologiche nella diagnosi e terapia delle malattie oncologiche; conoscere e saper utilizzare le principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini dello studio di farmaci, biofarmaci, diagnostici, vaccini, a scopo terapeutico; possedere la capacità di disegnare e applicare, d'intesa con il laureato specialista in Medicina e Chirurgia, strategie diagnostiche e terapeutiche a base biotecnologica negli ambiti di competenza; saper utilizzare le principali metodologie per l'analisi dei dati nell'ambito delle biotecnologie.

Poiché il corso si svolgerà interamente in lingua inglese, i laureati magistrali dovranno inoltre possedere un'ottima conoscenza di questa lingua, sia parlata che scritta.

I crediti formativi previsti tra le "Ulteriori conoscenze linguistiche" potranno essere utilizzati per consentire agli studenti stranieri di acquisire la conoscenza della lingua italiana.

Il CdL Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche è articolato in 120 crediti formativi, da acquisire nel corso di quattro semestri.

I settori scientifico disciplinari su cui si fonda la preparazione scientifica di base sono: BIO/10, BIO/19, MED/07, MED/46, ING-INF/06. A ciascun CFU corrispondono dalle 6 alle 8 ore di lezioni frontali (a seconda delle esigenze didattiche) o circa 12 ore dedicate alle esercitazioni.



QUADRO A4.b.1

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Sintesi****Conoscenza e capacità di comprensione**

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche saranno in grado di poter sviluppare capacità di comprensione e di analisi nei settori della microbiologia avanzata, delle basi molecolari nello sviluppo delle malattie, e delle biotecnologie in medicina. L'elevato numero di CFU attribuiti alla tesi finale rappresentano quello spazio temporale e fisico necessario per la comprensione critica sia di testi avanzati che delle tecniche all'interno dei laboratori di sperimentazione.

La conoscenza e la capacità di comprensione viene conseguita tramite test e svolgimento di seminari e journal club da parte degli studenti. La verifica è effettuata sempre attraverso o test che sono rappresentati da elaborati scritti con discussione alla fine della prova, o/e esame orale.

Durante i corsi

gli studenti svolgeranno seminari/journal club su argomenti suggeriti dal docente relativi alle materie oggetto del corso.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

I laureati magistrali in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche saranno in grado di applicare le conoscenze acquisite durante l'attività di laboratorio per la preparazione della tesi nei vari campi della ricerca e in quelli applicativi, avendo la disponibilità di strutture ed attrezzature all'avanguardia e del supporto di un corpo docente altamente qualificato. La capacità di applicare le loro conoscenze viene verificata attraverso attività pratica di laboratorio e affiancamento di tutor. I risultati delle sperimentazioni eseguite in laboratorio dimostreranno la capacità acquisita da parte dello studente di applicare la conoscenza e comprensione della materia di laboratorio. Incontri mensili tra studenti e personale di laboratorio finalizzati alla discussione delle problematiche incontrate in ambito scientifico, permette di verificare la conoscenza acquisita dallo studente.



QUADRO A4.b.2

**Conoscenza e comprensione, e Capacità di applicare conoscenza e comprensione: Dettaglio****Area Generica****Conoscenza e comprensione**

Grazie al particolare accento posto sullo studio individuale e alla riduzione del numero dei corsi di studio i laureati magistrali in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche saranno in grado di poter sviluppare quelle capacità di comprensione e di analisi che rischiano di restare sopite quando ci si trovi invece di fronte ad una eccessiva proliferazione di materie. Inoltre, i CFU attribuiti alla tesi finale rappresentano esattamente quello spazio temporale e fisico di ricerca sia su testi avanzati che all'interno di laboratori di sperimentazione. Questo consentirà al singolo studente di dedicare gran parte dell'ultimo anno all'approfondimento circostanziato e critico di temi e problematiche di avanguardia nell'ambito biotecnologico.

I risultati verranno verificati sia mediante test scritti in lingua inglese che mediante la discussione della tesi finale.

**Capacità di applicare conoscenza e comprensione**

Grazie alle strutture altamente qualificate e alle attrezzature all'avanguardia che il Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche mette a disposizione ai propri studenti, oltre alla disponibilità del corpo docente ad articolare i corsi in senso anche laboratoriale, i laureati magistrali in Biotecnologie Mediche (Msc in Medical

Biotechnologies) saranno perfettamente in grado di impiegare le conoscenze acquisite per affrontare e gestire problematiche emergenti sia nei campi della ricerca che in quelli più strettamente applicativi. I risultati verranno verificati sia nel corso delle esercitazioni che mediante la discussione della tesi finale.



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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED BACTERIAL GENETICS (*modulo di C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS*) [url](#)

ADVANCED NEUROLOGY (*modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE*) [url](#)

ANTIBODIES AND PEPTIDES FOR DRUG DISCOVERY (*modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY*) [url](#)

C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY [url](#)

C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE [url](#)

C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES [url](#)

C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I [url](#)

C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY II [url](#)

C.I. INFORMATION ENGINEERING FOR BIOTECHNOLOGY [url](#)

C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS [url](#)

C.I. VACCINES AND VACCINE RESEARCH [url](#)

CHOSEN BY THE STUDENT [url](#)

CLINICAL MICROBIOLOGY AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE (*modulo di C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES*) [url](#)

CLINICAL VIROLOGY AND ANTIVIRAL RESISTANCE (*modulo di C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES*) [url](#)

EXPERIMENTAL ONCOLOGY (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY II*) [url](#)

FINAL TEST [url](#)

LABORATORY DIAGNOSIS IN ENDOCRINE AND METABOLIC DISEASES (*modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE*) [url](#)

MEDICAL GENETICS (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY II*) [url](#)

MICROBIAL BIOTECHNOLOGIES IN DRUG DISCOVERY AND MANUFACTURING (*modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY*) [url](#)

MOLECULAR BASIS OF CANCER DIAGNOSIS AND THERAPY (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I*) [url](#)

MOLECULAR BASIS OF CANCER IN EXPERIMENTAL MODELS IN VIVO AND IN VITRO (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I*) [url](#)

NUCLEIC ACID DETECTION ANALYSIS (*modulo di C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS*) [url](#)

ONCOLOGY AND MOLECULAR IMMUNOPATHOLOGY (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY II*) [url](#)

VIRUSES AND VIRAL VECTORS (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I*) [url](#)

## Area della microbiologia avanzata

### Conoscenza e comprensione

Conoscenza delle basi molecolari della microbiologia, relative in particolar modo ad alcuni campi applicativi quali la terapia antibiotica e la terapia antivirale; interazione tra microrganismi estranei e organismi umani; biotecnologia applicata alla diagnosi e alla prevenzione delle malattie infettive, con particolare attenzione ai nuovi vaccini; approfondimento delle metodiche molecolari per il rilevamento di acidi nucleici e microrganismi; approfondimento delle conoscenze relative alla microbiologia clinica.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di disegnare ed applicare strategie diagnostiche e terapeutiche a base biotecnologica negli ambiti di competenza.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED BACTERIAL GENETICS (*modulo di C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS*) [url](#)

C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES [url](#)

C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS [url](#)

C.I. VACCINES AND VACCINE RESEARCH [url](#)

CLINICAL MICROBIOLOGY AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE (*modulo di C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES*) [url](#)

CLINICAL VIROLOGY AND ANTIVIRAL RESISTANCE (*modulo di C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES*) [url](#)

NUCLEIC ACID DETECTION ANALYSIS (*modulo di C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS*) [url](#)

VIRUSES AND VIRAL VECTORS (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I*) [url](#)

## Area delle basi molecolari nello sviluppo delle malattie

### Conoscenza e comprensione

Morfologia e funzioni dell'organismo umano; conoscenze di base sulla clinica delle più rilevanti patologie umane; fondamenti dei processi patologici d'interesse umano, con riferimento ai loro meccanismi patogenetici cellulari e molecolari; principali metodologie che caratterizzano le biotecnologie molecolari e cellulari anche ai fini della prevenzione, diagnostica e terapia delle malattie dell'uomo

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di disegnare ed applicare strategie diagnostiche e terapeutiche a base biotecnologica negli ambiti di competenza.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ADVANCED NEUROLOGY (*modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE*) [url](#)

C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I [url](#)

C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY II [url](#)

LABORATORY DIAGNOSIS IN ENDOCRINE AND METABOLIC DISEASES (*modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE*) [url](#)

MOLECULAR BASIS OF CANCER DIAGNOSIS AND THERAPY (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I*) [url](#)

MOLECULAR BASIS OF CANCER IN EXPERIMENTAL MODELS IN VIVO AND IN VITRO (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I*) [url](#)

ONCOLOGY AND MOLECULAR IMMUNOPATHOLOGY (*modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY II*) [url](#)

## Area delle biotecnologie in medicina

### Conoscenza e comprensione

Metodologie in ambito cellulare e molecolare delle biotecnologie con particolare riguardo all'identificazione e sviluppo di farmaci biotecnologici; conoscenza delle situazioni patologiche congenite o acquisite nelle quali sia possibile intervenire con un approccio biotecnologico con approfondimenti in bioinformatica; biotecnologia applicata ad alcune discipline di ordine clinico quali malattie infettive, endocrinologia, oncologia, neurologia con applicazioni di bioingegneria.

### Capacità di applicare conoscenza e comprensione

Capacità di disegnare ed applicare strategie diagnostiche e terapeutiche a base biotecnologica negli ambiti di competenza.

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

[Visualizza Insegnamenti](#)

[Chiudi Insegnamenti](#)

ANTIBODIES AND PEPTIDES FOR DRUG DISCOVERY (*modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY*) [url](#)

C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY [url](#)

C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE [url](#)

C.I. INFORMATION ENGINEERING FOR BIOTECHNOLOGY [url](#)

MICROBIAL BIOTECHNOLOGIES IN DRUG DISCOVERY AND MANUFACTURING (*modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY*) [url](#)



QUADRO A4.c

**Autonomia di giudizio**  
**Abilità comunicative**  
**Capacità di apprendimento****Autonomia di giudizio**

Ancorché difficile da insegnare, soprattutto in un complessivo sistema educativo improntato alla standardizzazione e all'omologazione dell'individuo, l'autonomia di giudizio che costituisce uno dei pilastri fondanti della libertà dell'essere umano e del suo libero arbitrio verrà in ogni modo incoraggiata e premiata in tutte le attività formative durante tutto l'arco del corso di studi. Sarà conseguita tramite l'organizzazione di journal club durante le ore di lezioni in cui lo studente sotto la guida del docente presenterà un articolo scientifico, e verificata con discussione critica insieme allo studente e agli altri studenti auditori in maniera da valutare la capacità di formulare un giudizio sull'argomento in autonomia.

**Abilità comunicative**

Considerato che in quest'epoca globalizzata il concetto di comunicazione diviene obiettivo fondamentale, il Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche intende condurre lo studente attraverso un percorso ragionato e personale che lo indirizzi a comunicare i risultati della sua ricerca a interlocutori del settore, secondo canoni adeguati. Meeting settimanali del personale di laboratorio aiutano l'apprendimento delle capacità comunicative, che vengono verificate attraverso presentazioni dello studente a journal club periodici di laboratorio.

**Capacità di apprendimento**

La capacità di apprendimento dello studente del Corso di Laurea Magistrale in Medical Biotechnologies Biotecnologie Mediche viene conseguita nel corso delle attività didattiche e verificata con prove in itinere, scritte e/o orali. I test in itinere sono rappresentati da elaborati scritti con discussione alla fine della prova. Durante i corsi gli studenti svolgono seminari/journal club su argomenti suggeriti dal docente relativi alle materie oggetto del corso.



QUADRO A5.a

**Caratteristiche della prova finale**

19/04/2019

Lo studente è tenuto a preparare una tesi in lingua inglese, che costituirà il risultato degli studi e delle ricerche condotti nel corso dell'ultimo anno del corso di studi. La tesi verrà presentata e elaborata in modo originale sotto la guida del relatore e di un eventuale correlatore. Tale prova verrà elaborata anche grazie a stages e periodi di ricerca svolti all'estero su materie sperimentali, rappresentando in tal modo la meta fondamentale del percorso svolto nell'arco dei due anni, di cui costituisce parte sostanziale. La prova finale sarà discussa oralmente dinanzi ad un'apposita commissione giudicatrice che ne valuterà il punteggio di merito in base ai seguenti criteri: originalità dell'argomento oggetto dell'elaborato, capacità espositive sia scritte che orali, metodologie della ricerca. La votazione della prova finale sarà espresso in centodecimi con eventuale lode e menzione speciale.



QUADRO A5.b

**Modalità di svolgimento della prova finale**

#### Modalità di svolgimento

Lo svolgimento della prova finale consiste nell'esposizione e nella discussione del lavoro di tesi davanti alla Commissione di Laurea.

Lo studente può avvalersi di supporti di tipo cartaceo, informatico, audiovisivo, multimediale od altro.

#### Indicazioni operative

Per essere ammessi alla prova finale, lo studente deve:

- presentare apposita domanda di laurea presso la Segreteria didattica del Dipartimento entro i termini fissati dal calendario didattico;

- essere in regola con le tasse universitarie e le eventuali more;

- aver soddisfatto entro scadenze predefinite i seguenti requisiti:

a) aver superato tutti gli esami e conseguito tutti i crediti formativi previsti dall'ordinamento didattico del corso di studio, al netto di quelli attribuiti alla prova finale;

b) aver compilato online il questionario Alma Laurea;

c) aver consegnato la copia dell'elaborato in formato cartaceo o elettronico, unitamente ad una copia del frontespizio recante la firma del relatore, presso la Segreteria didattica del Dipartimento entro i termini fissati dal calendario didattico.

#### Commissione della prova finale

La Commissione della prova finale è composta di norma da 5 componenti nominati dal Direttore del Dipartimento su proposta del Comitato per la Didattica.

Possono far parte della Commissione docenti di ruolo (anche di altri Dipartimenti e di altri Atenei) e docenti a contratto o cultori della materia, secondo quanto previsto dal Regolamento didattico di Ateneo.

#### Modalità/regole di attribuzione del voto finale

La valutazione della prova finale è espressa in 110 (centodecimi).

La votazione minima complessiva per il superamento della prova finale è pari a 66/110.

Il voto attribuito alla prova finale è calcolato come somma dei seguenti elementi:

a) media ponderata rispetto ai crediti delle votazioni espresse in trentesimi, rapportata in 110 (centodecimi), alla quale

b) un voto assegnato alla prova finale, compreso fra zero fino a un massimo di 10 punti, che la Commissione assegnerà considerati: l'elaborato, la padronanza dell'argomento, la chiarezza espositiva, la capacità di argomentare correttamente dimostrate dal candidato, oltre al percorso di ricerca svolto per l'elaborazione della tesi medesima.

Su proposta del relatore e all'unanimità la Commissione può concedere la lode e la menzione speciale.



▶ QUADRO B1

Descrizione del percorso di formazione (Regolamento Didattico del Corso)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Piano di Studio a.a. 2020/2021

Link: <https://medical-biotechnologies.unisi.it>

▶ QUADRO B2.a

Calendario del Corso di Studio e orario delle attività formative

<https://medical-biotechnologies.unisi.it/en>

▶ QUADRO B2.b

Calendario degli esami di profitto

<https://medical-biotechnologies.unisi.it/en>

▶ QUADRO B2.c

Calendario sessioni della Prova finale

<https://medical-biotechnologies.unisi.it/en>

▶ QUADRO B3

Docenti titolari di insegnamento

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

N.	Settori	Anno di corso	Insegnamento	Cognome Nome	Ruolo	Crediti	Ore	Docente di riferimento per corso
1.	BIO/19	Anno di corso 1	ADVANCED BACTERIAL GENETICS (modulo di C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS) <a href="#">link</a>	IANNELLI FRANCESCO <a href="#">CV</a>	PA	6	36	
		Anno						

2.	MED/26	di corso 1	ADVANCED NEUROLOGY ( <i>modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE</i> ) <a href="#">link</a>	DE STEFANO NICOLA <a href="#">CV</a>	PO	6	36	
3.	BIO/10	Anno di corso 1	ANTIBODIES AND PEPTIDES FOR DRUG DISCOVERY ( <i>modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY</i> ) <a href="#">link</a>	PINI ALESSANDRO <a href="#">CV</a>	PO	5	40	
4.	ING-INF/06	Anno di corso 1	C.I. INFORMATION ENGINEERING FOR BIOTECHNOLOGY <a href="#">link</a>	FURINI SIMONE <a href="#">CV</a>	RU	7	42	
5.	MED/07	Anno di corso 1	C.I. VACCINES AND VACCINE RESEARCH <a href="#">link</a>	POZZI GIANNI <a href="#">CV</a>	PO	6	36	
6.	MED/07	Anno di corso 1	CLINICAL MICROBIOLOGY AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE ( <i>modulo di C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES</i> ) <a href="#">link</a>	PALLECCHI LUCIA <a href="#">CV</a>	PA	6	36	
7.	MED/07	Anno di corso 1	CLINICAL VIROLOGY AND ANTIVIRAL RESISTANCE ( <i>modulo di C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES</i> ) <a href="#">link</a>	ZAZZI MAURIZIO <a href="#">CV</a>	PA	5	30	
8.	MED/13	Anno di corso 1	LABORATORY DIAGNOSIS IN ENDOCRINE AND METABOLIC DISEASES ( <i>modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE</i> ) <a href="#">link</a>	DOTTA FRANCESCO <a href="#">CV</a>	PO	5	30	
9.	MED/07	Anno di corso 1	MICROBIAL BIOTECHNOLOGIES IN DRUG DISCOVERY AND MANUFACTURING ( <i>modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY</i> ) <a href="#">link</a>	DOCQUIER JEAN DENIS <a href="#">CV</a>	PA	6	36	
10.	BIO/19	Anno di corso 1	NUCLEIC ACID DETECTION ANALYSIS ( <i>modulo di C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS</i> ) <a href="#">link</a>	SANTORO FRANCESCO <a href="#">CV</a>	RD	5	30	

▶ QUADRO B4

Aule

Pdf inserito: [visualizza](#)

▶ QUADRO B4

Laboratori e Aule Informatiche

Descrizione link:

Pdf inserito: [visualizza](#)



Pdf inserito: [visualizza](#)



Descrizione link: Biblioteche

Link inserito: <http://www.sba.unisi.it/bamf>

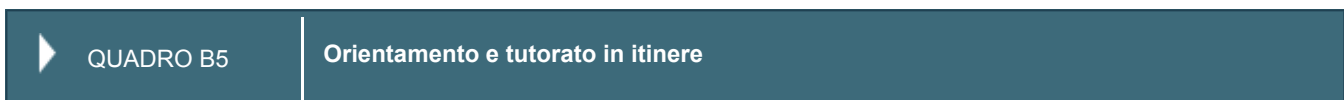
Pdf inserito: [visualizza](#)



Sulla nuova piattaforma orientarSi <https://orientarsi.unisi.it> è possibile reperire le informazioni utili agli studenti in fase di ingresso, in itinere ed in uscita ed è possibile consultare ulteriori materiali informativi sull'offerta formativa e i servizi di Ateneo al link <https://www.unisi.it/materiali-informativi>. Sono inoltre disponibili tutte le informazioni per l'accoglienza agli studenti disabili e per i servizi dsa <https://www.unisi.it/disabili-dsa>. Gli studenti internazionali hanno la possibilità di procedere alla valutazione dei loro titoli di studio già prima dell'apertura ufficiale delle iscrizioni (autunno anno precedente) attraverso una piattaforma dedicata dove deve essere allegata la documentazione nel rispetto delle indicazioni contenute nella normativa ministeriale. Al link <https://apply.unisi.it> è possibile reperire la piattaforma e le notizie inerenti il Foundation course. Sulle scadenze, sulle modalità e su ogni informazione necessaria sulla cittadinanza per uno studente internazionale è possibile trovare maggiori informazioni contattando la struttura competente a [internationalplace@unisi.it](mailto:internationalplace@unisi.it) o consultando le pagine web dell'Ateneo ai seguenti link: <https://www.unisi.it/internazionale/international-degree-seeking-students> <https://en.unisi.it/international/international-degree-seeking-students>"

11/05/2020

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato>



Sulla nuova piattaforma orientarSi <https://orientarsi.unisi.it> è possibile reperire le informazioni utili agli studenti in fase di ingresso, in itinere ed in uscita ed è possibile consultare ulteriori materiali informativi sull'offerta formativa e i servizi di Ateneo al link <https://www.unisi.it/materiali-informativi>. Sono inoltre disponibili tutte le informazioni per l'accoglienza agli studenti disabili e per i servizi dsa <https://www.unisi.it/disabili-dsa>. Gli studenti internazionali hanno la possibilità di procedere alla valutazione dei loro titoli di studio già prima dell'apertura ufficiale delle iscrizioni (autunno anno precedente) attraverso una piattaforma dedicata dove deve essere allegata la documentazione nel rispetto delle indicazioni contenute nella normativa ministeriale. Al link <https://apply.unisi.it> è possibile reperire la piattaforma e le notizie inerenti il Foundation course. Sulle scadenze, sulle modalità e su ogni informazione necessaria sulla cittadinanza per uno studente internazionale è possibile

11/05/2020

trovare maggiori informazioni contattando la struttura competente a [internationalplace@unisi.it](mailto:internationalplace@unisi.it) o consultando le pagine web dell'Ateneo ai seguenti link: <https://www.unisi.it/internazionale/international-degree-seeking-students>  
<https://en.unisi.it/international/international-degree-seeking-students>

Descrizione link: orientamento e tutorato

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato>

▶ QUADRO B5	Assistenza per lo svolgimento di periodi di formazione all'esterno (tirocini e stage)
-------------	---

Sulla nuova piattaforma orientarSi <https://orientarsi.unisi.it> è possibile reperire le informazioni utili agli studenti in fase di <sup>11/05/2020</sup> ingresso, in itinere ed in uscita ed è possibile consultare ulteriori materiali informativi sull'offerta formativa e i servizi di Ateneo al link <https://www.unisi.it/materiali-informativi>.

Link inserito: <https://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

▶ QUADRO B5	Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti
-------------	--

**i** In questo campo devono essere inserite tutte le convenzioni per la mobilità internazionale degli studenti attivate con Atenei stranieri, con l'eccezione delle convenzioni che regolamentano la struttura di corsi interateneo; queste ultime devono invece essere inserite nel campo apposito "Corsi interateneo".

Per ciascun Ateneo straniero convenzionato, occorre inserire la convenzione che regola, fra le altre cose, la mobilità degli studenti, e indicare se per gli studenti che seguono il relativo percorso di mobilità sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo. In caso non sia previsto il rilascio di un titolo doppio o multiplo con l'Ateneo straniero (per esempio, nel caso di convenzioni per la mobilità Erasmus) come titolo occorre indicare "Solo italiano" per segnalare che gli studenti che seguono il percorso di mobilità conseguiranno solo il normale titolo rilasciato dall'ateneo di origine.

I corsi di studio che rilasciano un titolo doppio o multiplo con un Ateneo straniero risultano essere internazionali ai sensi del DM 1059/13.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Convenzione per DD Siena-Sevilla

Dalla Sezione INTERNAZIONALE del sito unisi <https://www.unisi.it/internazionale> è possibile consultare le varie sezioni tra le quali quella "Dimensione internazionale dove sono pubblicati gli accordi con le altre Università. L'Università di Siena promuove e gestisce numerosi Accordi di collaborazione in tutto il mondo per incentivare le relazioni internazionali tra le Università. Per promuovere la mobilità internazionale di docenti e studenti e favorire l'internazionalizzazione dei curricula studiorum (double degree, titoli doppi o congiunti, dottorato, master, summer school, ecc.) è possibile stipulare accordi internazionali con università straniere. Tipologie e procedure di approvazione variano in base alla finalità dell'accordo e alla nazione sede dell'ateneo. Link inserito:

<https://www.unisi.it/internazionale/dimensione-internazionale/accordi-e-network/accordi-internazionali>



n.	Nazione	Ateneo in convenzione	Codice EACEA	Data convenzione	Titolo
1	Spagna	Universidad de Sevilla		14/06/2018	doppio

▶ QUADRO B5 | **Accompagnamento al lavoro**

I progetti dell'Università di Siena per favorire l'inserimento e l'accompagnamento al lavoro dei propri studenti e neolaureati sono consultabili alla pagina <https://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service/progetti>. Sulla nuova piattaforma orientarsi <https://orientarsi.unisi.it> è possibile reperire le informazioni utili agli studenti in fase di ingresso, in itinere ed in uscita ed è possibile consultare ulteriori materiali informativi sull'offerta formativa e i servizi di Ateneo al link <https://www.unisi.it/materiali-informativi>. 11/05/2020

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/placement-office-career-service>

▶ QUADRO B5 | **Eventuali altre iniziative**

L'Università di Siena accompagna gli studenti durante tutta la vita accademica con servizi di consulenza psicologica e coaching (a cura dello psicologo degli studenti dell'Ateneo), counseling, orientamento, consulenza legale e promozione delle pari opportunità. Tutti i servizi sono personalizzati, riservati e gratuiti. 11/05/2020  
<https://orientarsi.unisi.it/studio/supporto-e-sostegno/consulenza-agli-studenti>. L'Ateneo svolge attività di assistenza, ascolto ed informazione per il pubblico e pubblicizza le opportunità offerte attraverso l'Ufficio Relazioni con il Pubblico e International Place <http://www.unisi.it/urp> e realizza le attività per l'attribuzione di borse e premi di studio attraverso l'Ufficio borse e incentivi allo studio <https://www.unisi.it/amministrazione-centrale/ufficio-borse-e-incentivi-allo-studio>.

Descrizione link: Ufficio diritto allo studio, borse e premi di laurea

Link inserito: <http://www.unisi.it/didattica/borse>

▶ QUADRO B6 | **Opinioni studenti**

"La sintesi della valutazione degli studenti per l'anno accademico 2018/19 è consultabile nel sito d'Ateneo, che ne rende pubblici i risultati, al seguente indirizzo: 17/09/2019  
[http://portal-est.unisi.it/tabelle\\_sintesi\\_dip.aspx?aa=2018/2019](http://portal-est.unisi.it/tabelle_sintesi_dip.aspx?aa=2018/2019).

I risultati aggregati sono presenti, per il Corso di Studio, nel file allegato in formato pdf.

Il Comitato per la Didattica del Corso di Studio e la Commissione Paritetica Docenti Studenti del Dipartimento analizzano periodicamente i risultati della valutazione della didattica"

Per visionare i risultati della valutazione dei singoli insegnamenti dell'a.a. 2018/19 resi pubblici dal Corso di Studio si rinvia alle seguenti pagine:

[1° Semestre](#)

## II° Semestre

Descrizione link: tabelle di sintesi

Link inserito: [http://portal-est.unisi.it/tabelle\\_sintesi\\_dip.aspx?aa=2018/2019](http://portal-est.unisi.it/tabelle_sintesi_dip.aspx?aa=2018/2019)

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: opinione degli studenti



QUADRO B7

Opinioni dei laureati

Nel file pdf sotto riportato si raffrontano i dati dei laureati magistrali degli anni dal 2016 al 2018.

20/09/2019

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Opinione dei laureati



▶ QUADRO C1

Dati di ingresso, di percorso e di uscita

18/09/2019

Gruppo A Indicatori Didattica:

Aumento indicatore ic04 (Percentuale iscritti al primo anno (LM) laureati in altro Ateneo)

Non sono disponibili gli indicatori ic01 e ic06 per il 2018

Diminuzione indicatore ic07 (Percentuale di Laureati occupati a tre anni dal Titolo (LM; LMCU) - Laureati che dichiarano di svolgere un'attività lavorativa o di formazione retribuita (es. dottorato con borsa, specializzazione in medicina, ecc.), rispetto agli anni precedenti l'indicatore è calcolato su una popolazione più ampia (9 laureati nel 2017 e 22 laureati nel 2018) pertanto è difficile valutare la significatività statistica del dato. Comunque il valore del 2018 (81.8%) resta superiore alla media nazionale degli atenei non telematici.

Gruppo B Indicatori Internazionalizzazione:

Non è disponibile l'indicatore ic10 per il 2018

Diminuzione indicatore 1c12 (Percentuale di studenti iscritti al primo anno del corso di laurea (L) e laurea magistrale (LM; LMCU) che hanno conseguito il precedente titolo di studio all'estero) dal 20% del 2017 al 5.7% del 2018. La diminuzione degli iscritti provenienti dall'estero è legato al problema della concessione di visti da parte delle ambasciate di alcuni dei paesi da cui provenivano la maggior parte degli iscritti al corso.

Gruppo E Ulteriori Indicatori per la valutazione della didattica:

Non sono disponibili gli indicatori da ic13 fino a ic16 per il 2018

Diminuzione indicatore ic17 (Percentuale di immatricolati (L; LM; LMCU) che si laureano entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso corso di studio). Il dato verrà monitorato nel prossimo anno per valutare se è necessario intraprendere delle azioni correttive.

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione Soddisfazione e Occupabilità

Aumento indicatore ic25 (Percentuale di laureandi complessivamente soddisfatti del CdS), ic26 Percentuale occupati ad un anno dal titolo)

Indicatori di Approfondimento per la Sperimentazione Consistenza e Qualificazione del corpo docente

Tutti gli indicatori risultano stabili rispetto al 2017 e superiore alla media degli atenei non telematici

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Indicatori CLM Medical Biotechnologies - Biotechnologie mediche al 30.06.2019

▶ QUADRO C2

Efficacia Esterna

20/09/2019

Nel file pdf sotto riportato si trovano i dati dei laureati anno 2018

Quasi tutti sfruttano, più o meno, le competenze acquisite con la laurea per l'attuale lavoro, giudicando adeguata la formazione professionale acquisita all'università.

Tutti ritengono utile la laurea per l'attuale lavoro. Più della metà degli intervistati considera efficace la laurea ottenuta, con una certa soddisfazione per l'attuale lavoro.

Nel complesso, si ritiene positivo il giudizio sull'efficacia della Laurea in Medical Biotechnologies, nei giovani intervistati.

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Efficacia esterna

▶ QUADRO C3

**Opinioni enti e imprese con accordi di stage / tirocinio curriculare o extra-curriculare**

Il servizio Placement Office - Career Service dell'Ateneo di Siena ha intrapreso un progetto di valutazione delle attività di tirocinio, attraverso la piattaforma on line di Alma Laurea per la gestione dei tirocini. La compilazione del questionario di valutazione viene richiesta, a stage completato, al tutor aziendale e al tirocinante. 18/09/2019

I risultati della rilevazione, trattati in forma anonima, saranno resi pubblici in forma aggregata (anche per Corso di studio) e costituiranno una base di analisi, monitoraggio e controllo sulle attività di tirocinio svolte da studenti e neolaureati.

Un esempio di questionario del tutor aziendale è riportato nel file in pdf.

Pdf inserito: [visualizza](#)



## ▶ QUADRO D1

### Struttura organizzativa e responsabilità a livello di Ateneo

11/05/2020

Al fine di assicurare la qualità della didattica e della ricerca, l'Università degli Studi di Siena si è dotata di un proprio Sistema di Assicurazione della Qualità (AQ) avente la struttura organizzativa e le responsabilità per la Gestione della Qualità illustrate al link sottostante dove è pubblicato anche il documento descrittivo Sistema e procedure per l'Assicurazione della Qualità contenente le attribuzioni di responsabilità di ogni attore del sistema.

Descrizione link: Il sistema AQ dell'Università di Siena

Link inserito: <http://www.unisi.it/ateneo/il-sistema-aq>

## ▶ QUADRO D2

### Organizzazione e responsabilità della AQ a livello del Corso di Studio

11/05/2020

Il Sistema di Assicurazione della Qualità dell'Ateneo di Siena è stato strutturato in un sistema centrale ed in un sistema periferico tra loro comunicanti.

<https://www.dbm.unisi.it/it/dipartimento/assicurazione-della-qualita>.

La pagina è strutturata in 3 sezioni.

AQ Didattica

AQ Ricerca

AQ Terza missione

Alla pagina AQ Didattica è descritta l'organizzazione della Qualità a livello del Corso di Studio

Descrizione link: Il sistema AQ del Corso di Studio

Link inserito: <https://medical-biotechnologies.unisi.it/en/course/teaching-quality-assurance>

## ▶ QUADRO D3

### Programmazione dei lavori e scadenze di attuazione delle iniziative

11/05/2020

Il Presidio della Qualità di Ateneo ha approvato gli scadenziari dell'offerta formativa 2020/21 e lo Scadenziario AVA consultabili al link sottostante.

Descrizione link: Scadenziario Offerta Formativa e Scadenziario AVA

Link inserito:

<https://www.unisi.it/ateneo/assicurazione-della-qualita%20presidio-della-qualita%20di-ateneo/attivita%20aq-didattica/>

11/05/2020

Alla pagina AQ Didattica del Dipartimento sono reperibili i rapporti di riesame del corso di studio.

Descrizione link: Rapporti di riesame del corso di studio

Link inserito: <https://www.dbm.unisi.it/it/dipartimento/assicurazione-della-qualita/aq-didattica>

Pdf inserito: [visualizza](#)

Descrizione Pdf: Rapporto di Riesame 2015

10/01/2019



## Informazioni generali sul Corso di Studi

<b>Università</b>	Universit degli Studi di SIENA
<b>Nome del corso in italiano</b> RD	Medical Biotechnologies - Biotecnologie mediche
<b>Nome del corso in inglese</b> RD	Medical Biotechnologies
<b>Classe</b> RD	LM-9 - Biotecnologie mediche, veterinarie e farmaceutiche
<b>Lingua in cui si tiene il corso</b> RD	inglese
<b>Eventuale indirizzo internet del corso di laurea</b> RD	<a href="https://medical-biotechnologies.unisi.it">https://medical-biotechnologies.unisi.it</a>
<b>Tasse</b>	<a href="https://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse">https://www.unisi.it/didattica/immatricolazioni-e-iscrizioni/tasse</a>
<b>Modalità di svolgimento</b> RD	a. Corso di studio convenzionale



## Corsi interateneo

RD



Questo campo dev'essere compilato solo per corsi di studi interateneo,

Un corso si dice "interateneo" quando gli Atenei partecipanti stipulano una convenzione finalizzata a disciplinare direttamente gli obiettivi e le attività formative di un unico corso di studio, che viene attivato congiuntamente dagli Atenei coinvolti, con uno degli Atenei che (anche a turno) segue la gestione amministrativa del corso. Gli Atenei coinvolti si accordano altresì sulla parte degli insegnamenti che viene attivata da ciascuno; e dev'essere previsto il rilascio a tutti gli studenti iscritti di un titolo di studio congiunto (anche attraverso la predisposizione di una doppia pergamena - doppio titolo).

Un corso interateneo può coinvolgere solo atenei italiani, oppure atenei italiani e atenei stranieri. In questo ultimo caso il corso di studi risulta essere internazionale ai sensi del DM 1059/13.

Corsi di studio erogati integralmente da un Ateneo italiano, anche in presenza di convenzioni con uno o più Atenei stranieri che, disciplinando essenzialmente programmi di mobilità internazionale degli studenti (generalmente in regime di scambio), prevedono il rilascio agli studenti interessati anche di un titolo di studio rilasciato da Atenei stranieri, non sono corsi interateneo. In questo caso le relative convenzioni non devono essere inserite qui ma nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5 della scheda SUA-CdS.

Per i corsi interateneo, in questo campo devono essere indicati quali sono gli Atenei coinvolti, ed essere inserita la convenzione che regola, fra le altre cose, la suddivisione delle attività formative del corso fra di essi.

Qualsiasi intervento su questo campo si configura come modifica di ordinamento. In caso nella scheda SUA-CdS dell'A.A. 14-15 siano state inserite in questo campo delle convenzioni non relative a corsi interateneo, tali convenzioni devono essere spostate nel campo "Assistenza e accordi per la mobilità internazionale degli studenti" del quadro B5. In caso non venga effettuata alcuna altra modifica all'ordinamento, è sufficiente indicare nel campo "Comunicazioni dell'Ateneo al CUN" l'informazione che questo spostamento è l'unica modifica di ordinamento effettuata quest'anno per assicurare l'approvazione automatica dell'ordinamento da parte del CUN.

Non sono presenti atenei in convenzione

## Docenti di altre Università

Corso internazionale: DM 987/2016 - DM935/2017

## Referenti e Strutture

<b>Presidente (o Referente o Coordinatore) del CdS</b>	IANNELLI Francesco
<b>Organo Collegiale di gestione del corso di studio</b>	Comitato per la Didattica
<b>Struttura didattica di riferimento</b>	Biotecnologie Mediche

## Docenti di Riferimento

N.	COGNOME	NOME	SETTORE	QUALIFICA	PESO	TIPO SSD	Incarico didattico
1.	DE STEFANO	Nicola	MED/26	PO	1	Caratterizzante	1. ADVANCED NEUROLOGY
2.	FURINI	Simone	ING-INF/06	RU	1	Caratterizzante	1. C.I. INFORMATION ENGINEERING FOR BIOTECHNOLOGY
3.	IANNELLI	Francesco	BIO/19	PA	1	Caratterizzante	1. ADVANCED BACTERIAL GENETICS



4.	LEONCINI	Lorenzo	MED/08	PO	1	Caratterizzante	1. ONCOLOGY AND MOLECULAR IMMUNOPATHOLOGY
5.	PALLECCHI	Lucia	MED/07	PA	1	Caratterizzante	1. CLINICAL MICROBIOLOGY AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE
6.	PINI	Alessandro	BIO/10	PO	1	Caratterizzante	1. ANTIBODIES AND PEPTIDES FOR DRUG DISCOVERY

✓ requisito di docenza (numero e tipologia) verificato con successo!

✓ requisito di docenza (incarico didattico) verificato con successo!



## Rappresentanti Studenti

COGNOME	NOME	EMAIL	TELEFONO
POLVERE	JACOPO	jacopo.polvere@student.unisi.it	
RUNGO	FEDERICA	federica.rungo@student.unisi.it	
CARUSO	PAOLA	paola.caruso@student.unisi.it	
CAVALLARO	DALILA	dalila.cavallaro@student.unisi.it/dalila.cavallaro@libero.it	



## Gruppo di gestione AQ

COGNOME	NOME
Bisconti	Ilaria
Caruso	Paola
Furini	Simone
Zazzi	Maurizio



## Tutor

COGNOME	NOME	EMAIL	TIPO
---------	------	-------	------

VASTA	GABRIELE	gabriele.vasta@student.unisi.it
SGARAMELLA	GIUSEPPE	giuseppe.sgaramel@student.unisi.it
MOLINARI	CARLO	carlo.molinari@student.unisi.it
MICHELETTO	ILARIA	ilaria.micheletto@student.unisi.it
CONIGLIARO	GASPARE	gaspare.conigliar@student.unisi.it
AUDDINO	STEFANO	stefano.auddino@student.unisi.it
DI NARO	ANGELO	dinaro@student.unisi.it
PINI	Alessandro	
IANNELLI	Francesco	

## Programmazione degli accessi

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

## Sedi del Corso

**DM 6/2019** Allegato A - requisiti di docenza

<b>Sede del corso: Centro Didattico, Via delle Scotte, 4 - SIENA</b>	
Data di inizio dell'attività didattica	01/10/2020
Studenti previsti	40

## Eventuali Curriculum

Non sono previsti curricula



## Altre Informazioni

R<sup>AD</sup>



<b>Codice interno all'ateneo del corso</b>	MG005^00^052032
<b>Massimo numero di crediti riconoscibili</b>	12 DM 16/3/2007 Art 4 <a href="#">Nota 1063 del 29/04/2011</a>
<b>Corsi della medesima classe</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Assistenti per consulenze genetiche</li><li>• Biotecnologie della Riproduzione Umana</li></ul>



## Date delibere di riferimento

R<sup>AD</sup>



<b>Data del decreto di accreditamento dell'ordinamento didattico</b>	15/06/2015
Data di approvazione della struttura didattica	28/01/2020
Data di approvazione del senato accademico/consiglio di amministrazione	21/02/2020
Data della consultazione con le organizzazioni rappresentative a livello locale della produzione, servizi, professioni	10/12/2008
Data del parere favorevole del Comitato regionale di Coordinamento	15/12/2008



## Sintesi della relazione tecnica del nucleo di valutazione

Corso di nuova istituzione che recupera le competenze di un pre-esistente Corso in Biotecnologie della salute umana - interfacoltà con Farmacia - ma con una caratterizzazione medica al contrario di quella farmaceutica del Corso ora proposto dalla Facoltà di Farmacia. La motivazione della nuova istituzione è quella di un rilevante bacino di utenza interno, derivante dai laureati nel Corso di Laurea in Biotecnologie, con elevato tasso di proseguimento. La scelta di attivare il Corso in Biotecnologie Mediche unicamente in lingua inglese presuppone l'interesse ad allargare il bacino di utenza oltre i confini non solo locali ma anche nazionali, in una prospettiva di internazionalizzazione del Corso. Tuttavia i criteri per l'accesso non indicano misure specifiche per favorire l'ingresso di studenti stranieri.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 05 nell'esercizio CIVR [rank 9/23 nelle grandi].



## Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento

**i** La relazione completa del NdV necessaria per la procedura di accreditamento dei corsi di studio deve essere inserita nell'apposito spazio all'interno della scheda SUA-CdS denominato "Relazione Nucleo di Valutazione per accreditamento" entro la scadenza del 21 febbraio 2020 **SOLO per i corsi di nuova istituzione**. La relazione del Nucleo può essere redatta seguendo i criteri valutativi, di seguito riepilogati, dettagliati nelle linee guida ANVUR per l'accREDITAMENTO iniziale dei Corsi di Studio di nuova attivazione, consultabili sul sito dell'ANVUR

Linee guida ANVUR

1. Motivazioni per la progettazione/attivazione del CdS
2. Analisi della domanda di formazione
3. Analisi dei profili di competenza e dei risultati di apprendimento attesi
4. L'esperienza dello studente (Analisi delle modalità che verranno adottate per garantire che l'andamento delle attività formative e dei risultati del CdS sia coerente con gli obiettivi e sia gestito correttamente rispetto a criteri di qualità con un forte impegno alla collegialità da parte del corpo docente)
5. Risorse previste
6. Assicurazione della Qualità

Corso di nuova istituzione che recupera le competenze di un pre-esistente Corso in Biotecnologie della salute umana - interfacoltà con Farmacia - ma con una caratterizzazione medica al contrario di quella farmaceutica del Corso ora proposto dalla Facoltà di Farmacia. La motivazione della nuova istituzione è quella di un rilevante bacino di utenza interno, derivante dai laureati nel Corso di Laurea in Biotecnologie, con elevato tasso di proseguimento. La scelta di attivare il Corso in Biotecnologie Mediche unicamente in lingua inglese presuppone l'interesse ad allargare il bacino di utenza oltre i confini non solo locali ma anche nazionali, in una prospettiva di internazionalizzazione del Corso. Tuttavia i criteri per l'accesso non indicano misure specifiche per favorire l'ingresso di studenti stranieri.

Il Dipartimento di riferimento ha contribuito ai buoni risultati dell'area CUN 05 nell'esercizio CIVR [rank 9/23 nelle grandi].



## Sintesi del parere del comitato regionale di coordinamento

R<sup>AD</sup>

Il giorno 15 dicembre 2008 si è riunito presso l'Università degli Studi di Pisa, il Comitato Regionale di Coordinamento delle Università Toscane, alla presenza del Rettore dell'Università di Pisa, che presiedeva l'adunanza, del delegato del Rettore dell'Università degli Studi di Firenze, del Pro-Rettore dell'Università degli Studi di Siena, del delegato del Direttore della Scuola Superiore di Studi Universitari e di Perfezionamento "S. Anna".

Il Comitato regionale di coordinamento delle Università toscane, viste le proposte di istituzione di nuovi corsi di studio con ordinamento didattico secondo il DM 270/2004 presentate dall'Università degli Studi di Siena e valutate le motivazioni addotte dal proponente, ha espresso parere favorevole per l'istituzione del corso di laurea magistrale in Biotecnologie mediche (LM-9).

Offerta didattica erogata

	coorte	CUIN	insegnamento	settori insegnamento	docente	settore docente	ore di didattica assistita
1	2020	302002698	<b>ADVANCED BACTERIAL GENETICS</b> (modulo di C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS) <i>semestrale</i>	BIO/19	<b>Docente di riferimento</b> Francesco IANNELLI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	BIO/19	36
2	2020	302002700	<b>ADVANCED NEUROLOGY</b> (modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE) <i>semestrale</i>	MED/26	<b>Docente di riferimento</b> Nicola DE STEFANO <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/26	36
3	2020	302002702	<b>ANTIBODIES AND PEPTIDES FOR DRUG DISCOVERY</b> (modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY) <i>semestrale</i>	BIO/10	<b>Docente di riferimento</b> Alessandro PINI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	BIO/10	40
4	2020	302002704	<b>C.I. INFORMATION ENGINEERING FOR BIOTECHNOLOGY</b> <i>semestrale</i>	ING-INF/06	<b>Docente di riferimento</b> Simone FURINI <i>Ricercatore confermato</i>	ING-INF/06	42
5	2020	302002711	<b>C.I. VACCINES AND VACCINE RESEARCH</b> <i>semestrale</i>	MED/07	Gianni POZZI <i>Professore Ordinario</i>	MED/07	36
6	2020	302002706	<b>CLINICAL MICROBIOLOGY AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE</b> (modulo di C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES) <i>semestrale</i>	MED/07	<b>Docente di riferimento</b> Lucia PALLECCHI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/07	36
7	2020	302002707	<b>CLINICAL VIROLOGY AND ANTIVIRAL RESISTANCE</b> (modulo di C.I. CLINICAL MICROBIOLOGY AND INFECTIOUS DISEASES) <i>semestrale</i>	MED/07	Maurizio ZAZZI <i>Professore Associato confermato</i>	MED/07	30
8	2019	302001603	<b>EXPERIMENTAL ONCOLOGY</b> (modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY II) <i>semestrale</i>	MED/08	Antonio GIORDANO <i>Professore Ordinario</i>	MED/08	30
			<b>LABORATORY DIAGNOSIS IN</b>				

9	2020	302002708	<b>ENDOCRINE AND METABOLIC DISEASES</b> (modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES IN CLINICAL MEDICINE) <i>semestrale</i>	MED/13	Francesco DOTTA <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/13	30
10	2019	302002538	<b>MEDICAL GENETICS</b> (modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY II) <i>semestrale</i>	MED/03	Francesca ARIANI <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/03	30
11	2020	302002709	<b>MICROBIAL BIOTECHNOLOGIES IN DRUG DISCOVERY AND MANUFACTURING</b> (modulo di C.I. BIOTECHNOLOGIES FOR DRUG DISCOVERY) <i>semestrale</i>	MED/07	Jean Denis DOCQUIER <i>Professore Associato (L. 240/10)</i>	MED/07	36
12	2019	302001606	<b>MOLECULAR BASIS OF CANCER DIAGNOSIS AND THERAPY</b> (modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I) <i>semestrale</i>	BIO/10	Luisa BRACCI <i>Professore Ordinario</i>	BIO/10	36
13	2019	302001607	<b>MOLECULAR BASIS OF CANCER IN EXPERIMENTAL MODELS IN VIVO AND IN VITRO</b> (modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I) <i>semestrale</i>	BIO/17	Enrico PIERANTOZZI <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	BIO/17	36
14	2020	302002710	<b>NUCLEIC ACID DETECTION ANALYSIS</b> (modulo di C.I. NEXT GENERATION GENETICS AND GENOMICS) <i>semestrale</i>	BIO/19	Francesco SANTORO <i>Ricercatore a t.d. - t.pieno (art. 24 c.3-b L. 240/10)</i>	MED/07	30
15	2019	302001608	<b>ONCOLOGY AND MOLECULAR IMMUNOPATHOLOGY</b> (modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY II) <i>semestrale</i>	MED/08	<b>Docente di riferimento</b> Lorenzo LEONCINI <i>Professore Ordinario</i>	MED/08	30
16	2019	302001609	<b>VIRUSES AND VIRAL VECTORS</b> (modulo di C.I. EXPERIMENTAL AND CLINICAL ONCOLOGY I) <i>semestrale</i>	MED/46	Maria Grazia CUSI <i>Professore Ordinario (L. 240/10)</i>	MED/46	36
						ore totali	550



## Offerta didattica programmata

Attività caratterizzanti	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Discipline di base applicate alle biotecnologie	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica <hr/> ↳ <i>C.I. INFORMATION ENGINEERING FOR BIOTECHNOLOGY (1 anno) - 7 CFU - semestrale - obbl</i>	7	7	6 - 7
Discipline biotecnologiche comuni	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica <hr/> ↳ <i>CLINICAL MICROBIOLOGY AND ANTIMICROBIAL RESISTANCE (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/> ↳ <i>MICROBIAL BIOTECHNOLOGIES IN DRUG DISCOVERY AND MANUFACTURING (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/> ↳ <i>C.I. VACCINES AND VACCINE RESEARCH (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/> BIO/19 Microbiologia <hr/> ↳ <i>ADVANCED BACTERIAL GENETICS (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/> BIO/10 Biochimica <hr/> ↳ <i>MOLECULAR BASIS OF CANCER DIAGNOSIS AND THERAPY (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>	30	30	30 - 30
Medicina di laboratorio e diagnostica		0	0	0 - 6
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio <hr/> ↳ <i>VIRUSES AND VIRAL VECTORS (2 anno) - 6 CFU - obbl</i> <hr/> MED/26 Neurologia <hr/> ↳ <i>ADVANCED NEUROLOGY (1 anno) - 6 CFU - semestrale - obbl</i> <hr/> BIO/17 Istologia <hr/> <i>MOLECULAR BASIS OF CANCER IN EXPERIMENTAL MODELS</i>	18	18	12 - 18

	↳ <i>IN VIVO AND IN VITRO (2 anno) - 6 CFU - obbl</i>			
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo: 48 (minimo da D.M. 48)</b>				
<b>Totale attività caratterizzanti</b>			55	48 - 61

Attività affini	settore	CFU Ins	CFU Off	CFU Rad
Attività formative affini o integrative	BIO/10 Biochimica			
	↳ <i>ANTIBODIES AND PEPTIDES FOR DRUG DISCOVERY (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>			
	BIO/19 Microbiologia			
	↳ <i>NUCLEIC ACID DETECTION ANALYSIS (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>			
	MED/03 Genetica medica			
	↳ <i>MEDICAL GENETICS (2 anno) - 5 CFU - obbl</i>			
	MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	35	35	30 - 40 min 12
	↳ <i>CLINICAL VIROLOGY AND ANTIVIRAL RESISTANCE (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>			
MED/08 Anatomia patologica				
↳ <i>EXPERIMENTAL ONCOLOGY (2 anno) - 5 CFU - obbl</i>				
↳ <i>ONCOLOGY AND MOLECULAR IMMUNOPATHOLOGY (2 anno) - 5 CFU - obbl</i>				
MED/13 Endocrinologia				
↳ <i>LABORATORY DIAGNOSIS IN ENDOCRINE AND METABOLIC DISEASES (1 anno) - 5 CFU - semestrale - obbl</i>				
<b>Totale attività Affini</b>			35	30 - 40



Altre attività		CFU	CFU Rad
A scelta dello studente		8	8 - 8
Per la prova finale		17	17 - 20
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	4	0 - 4
	Abilit informatiche e telematiche	-	0 - 0
	Tirocini formativi e di orientamento	1	1 - 1
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	-	0 - 0
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		<b>30</b>	<b>26 - 33</b>

**CFU totali per il conseguimento del titolo**

**120**

**CFU totali inseriti**

**120**

**104 - 134**



## Raggruppamento settori

per modificare il raggruppamento dei settori



## Attività caratterizzanti R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare	settore	CFU		minimo da D.M. per l'ambito
		min	max	
Discipline di base applicate alle biotecnologie	ING-INF/06 Bioingegneria elettronica e informatica	6	7	-
Discipline biotecnologiche comuni	BIO/10 Biochimica BIO/19 Microbiologia MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica	30	30	30
Medicina di laboratorio e diagnostica	BIO/12 Biochimica clinica e biologia molecolare clinica MED/03 Genetica medica MED/05 Patologia clinica MED/07 Microbiologia e microbiologia clinica MED/08 Anatomia patologica MED/42 Igiene generale e applicata	0	6	-
Discipline medico-chirurgiche e riproduzione umana	BIO/17 Istologia MED/26 Neurologia MED/46 Scienze tecniche di medicina di laboratorio	12	18	-
<b>Minimo di crediti riservati dall'ateneo</b> minimo da D.M. 48:		48		
<b>Totale Attività Caratterizzanti</b>			48 - 61	



## Attività affini R<sup>AD</sup>

		CFU		minimo da D.M. per

ambito disciplinare	settore	min	max	l'ambito
Attività formative affini o integrative	BIO/09 - Fisiologia			
	BIO/10 - Biochimica			
	BIO/13 - Biologia applicata			
	BIO/19 - Microbiologia			
	ING-INF/04 - Automatica			
	ING-INF/06 - Bioingegneria elettronica e informatica			
	MED/03 - Genetica medica			
	MED/04 - Patologia generale	30	40	12
	MED/07 - Microbiologia e microbiologia clinica			
	MED/08 - Anatomia patologica			
	MED/09 - Medicina interna			
	MED/13 - Endocrinologia			
MED/15 - Malattie del sangue				
MED/17 - Malattie infettive				
MED/46 - Scienze tecniche di medicina di laboratorio				
<b>Totale Attività Affini</b>		30 - 40		

 **Altre attività**  
R<sup>AD</sup>

ambito disciplinare		CFU min	CFU max
A scelta dello studente		8	8
Per la prova finale		17	20
Ulteriori attività formative (art. 10, comma 5, lettera d)	Ulteriori conoscenze linguistiche	0	4
	Abilit informatiche e telematiche	0	0
	Tirocini formativi e di orientamento	1	1
	Altre conoscenze utili per l'inserimento nel mondo del lavoro	0	0
Minimo di crediti riservati dall'ateneo alle Attività art. 10, comma 5 lett. d			
Per stages e tirocini presso imprese, enti pubblici o privati, ordini professionali		-	-
<b>Totale Altre Attività</b>		26 - 33	

## Riepilogo CFU

R<sup>a</sup>D

<b>CFU totali per il conseguimento del titolo</b>	<b>120</b>
Range CFU totali del corso	104 - 134

## Comunicazioni dell'ateneo al CUN

R<sup>a</sup>D

La modifica dell'ordinamento didattico riguarda l'inserimento del SSD MED/46 sia tra le attività caratterizzanti che tra le attività affini.

L'introduzione del MED/46 è dettata dal fatto che il settore riguarda l'attività scientifica e didattico-formativa, nonché assistenziale a essa congrua nel campo delle scienze tecniche di laboratorio in medicina; sono ambiti specifici di competenza le scienze tecniche di laboratorio generale di chimica clinica, le scienze tecniche di anatomo-istopatologia, di citologia e citopatologia e patologia ultrastrutturale, di medicina molecolare, di genetica applicata e di microbiologia e la metodologia e organizzazione della professione.

## Motivi dell'istituzione di più corsi nella classe

R<sup>a</sup>D

Si è ritenuto opportuno istituire il CLM in Medical Biotechnologies - Biotecnologie mediche per andare incontro alle esigenze professionali di un mondo del lavoro che manifesta un interesse sempre crescente nei confronti di professionalità in campo biomedico. La professione del Biotecnologo Medico viene richiesta in ambito sanitario e in ambito industriale di ricerca, pertanto si è ritenuto opportuno impiegare risorse per la formazione di figure a tale scopo.

## Note relative alle attività di base

R<sup>a</sup>D

## Note relative alle altre attività

R<sup>a</sup>D

I 17 CFU della Prova Finale sono integrati da 1 CFU di "Tirocini formativi e di orientamento", CFU svolto di norma nell'ambito delle attività di tesi.

## Motivazioni dell'inserimento nelle attività affini di settori previsti dalla

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e non in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/09 , BIO/13 , MED/04 , MED/09 , MED/13 , MED/15 , MED/17 )**

**(Settori della classe inseriti nelle attività affini e anche/già inseriti in ambiti di base o caratterizzanti : BIO/10 , BIO/19 , ING-INF/06 , MED/03 , MED/07 , MED/08 , MED/46 )**

La presenza nelle discipline affini ed integrative dei SSD BIO/10 , BIO/19 , ING-INF/06 , MED/07 , MED/08 , MED/46, previsti nelle attività caratterizzanti, è dovuta al fatto che in questi ambiti disciplinari sono possibili ulteriori approfondimenti culturali o l'ulteriore acquisizione di strumenti metodologici e tecnologici.

I settori BIO/19, MED/07, MED/17 sono necessari per garantire allo studente approfondimenti e aggiornamenti applicativi nell'ambito della microbiologia generale, della microbiologia clinica e della genetica dei microrganismi, nonché delle malattie infettive nell'uomo

I settori MED/09, MED/13, MED/15 sono necessari al fine di garantire allo studente competenze professionali nell'ambito clinico di numerose patologie umane che tendono a coinvolgere più organi ed apparati

Il settore MED/03 è utile allo studente per lo studio e diagnosi delle malattie genetiche nell'uomo

Il settore BIO/09 è utile allo studente per lo studio del funzionamento degli organi umani, utilizzando principi chimico-fisici

I settori MED/04 e MED/08 sono necessari al fine di garantire allo studente competenze professionali nell'ambito della patologia, della oncologia, della immunopatologia

I SSD MED/46 e BIO/13 riguardano le scienze tecniche di laboratorio generale di chimica clinica, le scienze tecniche di anatomo-istopatologia, di citologia e citopatologia, e di microbiologia, indispensabili per il completamento delle conoscenze sulle tecnologie avanzate di laboratorio applicate nelle varie discipline.

Per quanto riguarda il settore ING-INF/06, l'ampiezza delle tematiche fa sì che esso comprenda argomenti quali l'Informatica e la systems biology che costituiscono un completamento della formazione biomedica del Biotecnologo come materie affini ed integrative. Tali tematiche consentono un notevole arricchimento dell'offerta formativa.

Il regolamento didattico del corso di studio e l'offerta formativa saranno tali da consentire agli studenti che lo vogliono di seguire percorsi formativi nei quali sia presente un'adeguata quantità di crediti in settori affini e integrativi che non sono già caratterizzanti



Relativamente all'intervallo di crediti attribuiti all'ambito caratterizzante "Medicina di laboratorio e diagnostica" fissato in 0-6, si motiva con il fatto che, volendo attingere esclusivamente da quell'ambito i CFU necessari per un insegnamento per dare una connotazione più specifica al Piano di studio, non si può scendere sotto i 6CFU previsti come da normativa vigente.