

# MINISTERO DELL'ISTRUZIONE, DELL'UNIVERSITÀ E DELLA RICERCA

## DOTTORATO DI RICERCA IN BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE

### Corso di Dottorato

Il corso è:	<b>Rinnovo di corso attivo nel 13/14</b>
Denominazione del corso a.a. 2013/2014	DOTTORATO DI RICERCA IN BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE
Cambio Titolatura?	<i>NO</i>
Ciclo	<i>30</i>
Data presunta di inizio del corso	<i>01/11/2014</i>
Durata prevista	<i>3 ANNI</i>
Dipartimento/Struttura scientifica proponente	<i>Biotecnologie, Chimica e Farmacia</i>
Dottorato in collaborazione con le imprese/dottorato industriale (art. 11 del regolamento):	<i>NO</i>
Il corso fa parte di una Scuola?	<i>NO</i>
Presenza di eventuali curricula?	<i>NO</i>

### **AMBITO: indicare i settori scientifico disciplinari coerenti con gli obiettivi formativi del corso**

Settori scientifico disciplinari interessati (SSD)	Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso	Settori concorsuali interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree CUN-VQR interessate
--	--	---------------------------------	--------------------------------------	--------------------------

<b>Settori scientifico disciplinari interessati (SSD)</b>	<b>Indicare il peso percentuale di ciascun SSD nel progetto scientifico del corso</b>	<b>Settori concorsuali interessati</b>	<b>Macrosettore concorsuale interessato</b>	<b>Aree CUN-VQR interessate</b>
BIO/10	% 64,00	BIOCHIMICA GENERALE E BIOCHIMICA CLINICA	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
BIO/11	% 16,00	BIOLOGIA MOLECOLARE	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
BIO/14	% 12,00	FARMACOLOGIA, FARMACOLOGIA CLINICA E FARMACOGNOSIA	05/G - SCIENZE FARMACOLOGICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche
MED/42	% 4,00	IGIENE GENERALE E APPLICATA, SCIENZE INFERMIERISTICHE E STATISTICA MEDICA	06/M - SANITA' PUBBLICA	06 - Scienze mediche
<i>MED/46</i>	<i>% 4,00</i>	<i>PATOLOGIA GENERALE E PATOLOGIA CLINICA</i>	<i>06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO</i>	<i>06 - Scienze mediche</i>
<b>TOTALE</b>	<b>% 100,00</b>			

#### Descrizione e obiettivi del corso

La Biochimica e la Biologia Molecolare sono tra le aree più produttive e più attive del moderno sapere scientifico e trovano numerose applicazioni in campo biotecnologico, biomedico e delle scienze della vita. Scopo di questo Dottorato è quello di formare dei giovani altamente qualificati nel campo delle scienze molecolari e biochimiche per favorire il loro inserimento nel mondo della ricerca e dell'industria biotecnologica. Obiettivo generale del Dottorato consiste nel fornire ai dottorandi le basi teoriche e le conoscenze tecnologiche necessarie per divenire un ricercatore in grado di operare in istituzioni di ricerca sia pubbliche che private e di fornire ai dottorandi gli strumenti necessari per sviluppare progetti di ricerca innovativi e che possano prevedere un potenziale sviluppo industriale. Le tecnologie utilizzate ed insegnate ai nostri studenti sono di assoluta avanguardia e si avvalgono di piattaforme e strumentazioni all'avanguardia a cui gli studenti potranno accedere per sviluppare i progetti di ricerca con ricadute evidenti nel campo della salute pubblica, della produzione di nuovi diagnostici, farmaci biotecnologici e vaccini e delle scienze della vita in generale.

### **Sbocchi occupazionali e professionali previsti**

Il livello occupazionale dei nostri dottorandi nel passato è sempre stato elevato grazie all'elevata professionalità raggiunta dai nostri studenti e all'interazione diretta con il mondo imprenditoriale. Sbocchi professionali di questo dottorato sono istituzioni di ricerca sia pubbliche che private. In particolare l'industria biotecnologica assorbe gran parte dei nostri dottorandi sia in Italia che all'estero. La multicentralità delle sedi accademiche del Dottorato consente di cumulare le competenze, le strutture/infrastrutture e le attrezzature/piattaforme tecnologiche consente un ulteriore miglioramento dell'occupazione dei giovani che ottengono il titolo di dottore di ricerca.

### **Sede amministrativa**

Ateneo Proponente:	Università degli Studi di SIENA
N° di borse finanziate	10

### **Coordinatore**

Cognome	Nome	Ateneo Proponente:	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR
SANTUCCI	Annalisa	SIENA	Biotecnologie, Chimica e Farmacia	Professore Ordinario	05/E1	05

### **Membri del collegio (Personale Docente e Ricercatori delle Università Italiane)**

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	Stato inserimento pubblicazioni
1.	BALDARI	Cosima	SIENA	Scienze della Vita	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E2	05	BIO/11	inserite (0)
2.	BRACCI	Luisa	SIENA	Biotecnologie Mediche	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
3.	GALVAGNI	Federico	SIENA	Biotecnologie, Chimica e Farmacia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E2	05	BIO/11	inserite (0)
4.	DONNINI	Sandra	SIENA	Scienze della Vita	Componente del gruppo dei 16	Ricercatore confermato	05/G1	05	BIO/14	inserite (0)
5.	MARZOCCHI	Barbara	SIENA	Biotecnologie, Chimica	Altro	Ricercatore	06/A2	06	MED/46	inserite

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	Stato inserimento pubblicazioni
				e Farmacia	Componente	confermato				(0)
6.	MONTOMOLI	Emanuele	SIENA	Medicina Molecolare e dello Sviluppo	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	06/M1	06	MED/42	inserite (0)
7.	MORBIDELLI	Lucia	SIENA	Scienze della Vita	Componente del gruppo dei 16	Ricercatore confermato	05/G1	05	BIO/14	inserite (0)
8.	NICCOLAI	Neri	SIENA	Biotechnologie, Chimica e Farmacia	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
9.	ORLANDINI	Maurizio	SIENA	Biotechnologie, Chimica e Farmacia	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E2	05	BIO/11	inserite (0)
10.	PINI	Alessandro	SIENA	Biotechnologie Mediche	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
11.	SANTUCCI	Annalisa	SIENA	Biotechnologie, Chimica e Farmacia	Coordinatore	Professore Ordinario	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
12.	LOZZI	Luisa	SIENA	Biotechnologie Mediche	Altro Componente	Ricercatore confermato	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
13.	TRABALZINI	Lorenza	SIENA	Biotechnologie, Chimica e Farmacia	Altro Componente	Professore Associato confermato	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
14.	ZICHE	Marina	SIENA	Scienze della Vita	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/G1	05	BIO/14	inserite (0)
15.	BRUNI	Paola	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche 'Mario Serio'	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
16.	CHIARUGI	Paola	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche 'Mario Serio'	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)

n.	Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/ Struttura	Ruolo	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR	SSD	Stato inserimento pubblicazioni
17.	CIRRI	Paolo	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche 'Mario Serio'	Altro Componente	Professore Associato confermato	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
18.	GIANNONI	Elisa	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche 'Mario Serio'	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
19.	RAUGEI	Giovanni	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche 'Mario Serio'	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E2	05	BIO/11	inserite (0)
20.	BETTI	Laura	PISA	FARMACIA	Componente del gruppo dei 16	Ricercatore confermato	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
21.	CAMICI	Marcella	PISA	BIOLOGIA	Altro Componente	Professore Associato confermato	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
22.	GIANNACCINI	Gino	PISA	FARMACIA	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
23.	LUCACCHINI	Antonio	PISA	FARMACIA	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
24.	ZUCCHI	Riccardo	PISA	PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)
25.	TOZZI	Maria Grazia	PISA	BIOLOGIA	Altro Componente	Professore Associato confermato	05/E1	05	BIO/10	inserite (0)

**Membri del collegio (Personale non accademico dipendente di altri Enti e Personale docente di Università Straniere)**

n.	Cognome	Nome	Ruolo	Ateneo/Ente di appartenenza	Tipo di ente:	Paese	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	SSD Attribuito	Area CUN- VQR attribuita
1.	CHIARIELLO	Mario	Altro Componente	ITT/CNR	ente di ricerca	Italia	Centro Ricerche	Primi ricercatori	BIO/10	05
2.	GASTALDELLI	Amalia	Altro Componente	CNR PISA	ente di ricerca	Italia	Istituto di Fisiologia Clinica del CNR	Primi ricercatori	BIO/10	05
3.	RAPPUOLI	Rino	Altro Componente	NOVARTIS VACCINES	impresa che svolge attiv. di ric. e svil.	Italia	Ricerca e Sviluppo	Dirigenti di ricerca	BIO/10	05

**Principali Atenei e centri di ricerca internazionali con i quali il collegio mantiene collaborazioni di ricerca (max 5) con esclusione di quelli di cui alla sezione 1**

n.	Denominazione	Paese	Tipologia di collaborazione
1.	UNIVERSITY OF LIVERPOOL - INSTITUTE OF AGEING AND CHRONIC DISEASES; LIVERPOOL JOHN MOORE UNIVERSITY	Regno Unito	(max 500 caratteri) Studio dei meccanismi molecolari sottesi alla fisiopatologia dell'alcaptonuria e di altre malattie degenerative multisistemiche. Collaborazioni nell'ambito del network internazionale FindAKUre. Proff. J. Gallagher, J. Jarvis, L. Ranganath (UK), W. Inthorn, W. Gahl (NIH).
2.	UNIVERSITÄT FRANKFURT - INSTITUT FÜR ALLGEMEINE PHARMAKOLOGIE UND TOXIKOLOGIE /PHARMAZENTRUM FRANKFURT/ KLINIKUM DER GOETHE-	Germania	(max 500 caratteri) Studio dei meccanismi di regolazione di sfingosina chinasi ad opera di agonisti di recettori accoppiati a proteine G, mediante tecniche di microscopia confocale a fluorescenza. Collaborazione con la Prof. Dagmar Meyer zu Heringdorf
3.	OREGON HEALTH & SCIENCE UNIVERSITY, PORTLAND, OREGON, USA	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) E' in corso una collaborazione con il gruppo del Prof. Tom Scanlan, volta a definire le vie di sintesi e di catabolismo della 3-iodotironamina, nonché il suo ruolo nella regolazione del metabolismo.
4.	ETH ZURICH, INSTITUTE OF PHARMACEUTICAL SCIENCES	Svizzera	(max 500 caratteri) Collaborazione con Prof. Dario Neri sulla progettazione di agenti

n.	Denominazione	Paese	Tipologia di collaborazione
			terapeutici e diagnostici a base proteica.
5.	UNIVERSITY OF TEXAS - HEALTH SCIENCE CENTER AT SAN ANTONIO DIVISION OF DIABETES - DEPARTMENT OF MEDICINE	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) Sviluppo di nuove terapie per il trattamento del diabete mellito di tipo 2. Collaborazione con il Prof. Ralph DeFronzo.

### **Struttura formativa**

#### **Attività didattica disciplinare e interdisciplinare**

Insegnamenti ad hoc previsti nell'iter formativo	<b>Tot CFU:</b> 180	<b>n.ro insegnamenti:</b> 16	<b>di cui è prevista verifica finale:</b> 16
Insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale	NO		
Insegnamenti mutuati da corsi di laurea (primo livello)	NO		
Cicli seminariati	SI		
Soggiorni di ricerca	SI	ITALIA- al di fuori delle istituzioni coinvolte ESTERO nell'ambito delle istituzioni coinvolte ESTERO - al di fuori delle istituzioni coinvolte	<b>Periodo medio previsto (in mesi per studente):</b> 4

#### **Descrizione delle attività di formazione di cui all'art. 4, comma 1, lett. f)**

Tipologia	Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
Linguistica	Oltre alle attività specifiche previste dal Dottorato di Ricerca, l'Ateneo garantirà con corsi trasversali, comuni a tutti i dottorati attivati nell'ateneo, l'approfondimento della utilizzazione della lingua

Tipologia	Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
	inglese, sia relativamente al grado di conoscenza della lingua, sia di approfondimento della lingua nella formulazione di articoli e progetti scientifici.
<b>Informatica</b>	Oltre alle attività specifiche previste dal Dottorato di Ricerca, l'Ateneo garantirà l'organizzazione di corsi trasversali, anche on-line, comuni a tutti i dottorati attivati nell'ateneo, di approfondimento della utilizzazione dei principali sistemi informatici, anche di carattere specialistico.
<b>Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento</b>	Oltre alle attività specifiche previste dal Dottorato di Ricerca, l'Ateneo garantirà, come già per i cicli precedenti, l'organizzazione di corsi trasversali, comuni a tutti i dottorati attivati nell'ateneo, per l'approfondimento delle modalità di gestione di una ricerca, oltre che dei principali sistemi di ricerca nazionali e internazionali, anche in relazione alle modalità di reperimento dei finanziamenti per la ricerca.
<b>Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale</b>	Oltre alle attività specifiche previste dal Dottorato di Ricerca, l'Ateneo, come già per i cicli precedenti, garantirà con corsi trasversali, comuni a tutti i dottorati attivati nell'ateneo, l'approfondimento delle norme relative alla valorizzazione e diffusione della ricerca scientifica, alla tutela dei risultati della ricerca e degli autori, alla tutela della proprietà intellettuale e alle modalità della brevettazione in campo nazionale e internazionale.

### **Strutture operative e scientifiche**

Tipologia		Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
<b>Attrezzature e/o Laboratori</b>		Oltre ai laboratori dei dipartimenti afferenti al dottorato mettono a disposizione dei dottorandi anche le strutture del centro ricerche e TD Novartis, Toscana Life Sciences Foundation, Istituto Toscano Tumori, Philogen, VisMederi, DIESSE diagnostici senesi e DIESSE Ricerca, SetLance ed il CNR di Pisa.
<b>Patrimonio librario</b>	consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso	Tutte e tre le università dispongono di biblioteche attrezzate ed aggiornati. Inoltre sono disponibili ai dottorandi tutti gli abbonamenti per la consultazione on line delle riviste scientifiche ed i database scientifici.
	abbonamenti a riviste (numero, annate possedute,	

Tipologia		Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
	copertura della tematiche del corso)	
<b>E-resources</b>	<b>Banche dati</b> (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali)	Tutti i dottorandi hanno libero accesso alle banche dati attraverso Università, Industrie e centri di ricerca associati. Inoltre i dottorandi hanno accesso alle sale bioinformatiche presenti nelle varie sedi del dottorato. I docenti che posseggono proprie banche dati specifiche le mettono a disposizione dei dottorandi.
	<b>Software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti</b>	Tutti i dottorandi hanno libero accesso a computer e software messi a disposizione da Università, Industrie e centri di ricerca associati. Inoltre i dottorandi hanno accesso alle sale bioinformatiche presenti nelle varie sedi del dottorato. I docenti che posseggono proprie software specifici li mettono a disposizione dei dottorandi.
	<b>Spazi e risorse per i dottorandi e per il calcolo elettronico</b>	I dottorandi hanno accesso alle sale bioinformatiche presenti nelle varie sedi del dottorato. Inoltre i docenti afferenti mettono a disposizione i loro finanziamenti per le ricerche a cui partecipano i dottorandi.

### **Attività dei dottorandi**

<b>È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di tutorato</b>	SI	
<b>È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di didattica integrativa</b>	SI	Ore previste: 40