

Denominazione del corso	DOTTORATO DI RICERCA IN BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE
Anno Accademico	2013/2014
Ciclo	<i>XXIX</i>
Il corso è:	<i>Trasformazione da anagrafe 2012</i>
Durata prevista	<i>3 ANNI</i>
Dipartimento/Struttura scientifica proponente	<i>Biotechnologie, Chimica e Farmacia</i>
Dottorato in collaborazione con le imprese/dottorato industriale (art. 11 del regolamento):	<i>SI</i>
Il corso fa parte di una Scuola?	<i>NO</i>
Presenza di eventuali curricula?	<i>SI</i>

Trasformazione di Dottorati dall'anagrafe 2012

Ateneo	Corso di Dottorato
<i>Università degli Studi di SIENA</i>	<i>DOT0330924 - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE</i>

Ambito

Settori scientifico disciplinari interessati	Macrosettore concorsuale interessato	Aree interessate	Indicare il peso percentuale di ciascuna area
<i>BIO/10</i>	<i>05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE</i>	<i>05 - Scienze biologiche</i>	<i>68,00</i>
<i>BIO/11</i>	<i>05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE</i>	<i>05 - Scienze biologiche</i>	<i>16,00</i>
<i>BIO/14</i>	<i>05/G - SCIENZE FARMACOLOGICHE SPERIMENTALI</i>	<i>05 - Scienze biologiche</i>	<i>6,00</i>

	<i>E CLINICHE</i>		
<i>BIO/12</i>	<i>05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE</i>	<i>05 - Scienze biologiche</i>	<i>4,00</i>
<i>MED/42</i>	<i>06/M - SANITA' PUBBLICA</i>	<i>06 - Scienze mediche</i>	<i>2,00</i>
<i>MED/46</i>	<i>06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO</i>	<i>06 - Scienze mediche</i>	<i>2,00</i>
<i>M-EDF/01</i>	<i>05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE</i>	<i>11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche</i>	<i>2,00</i>
TOTALE			<i>100,00</i>

Tipo di organizzazione

1) *Singola Università*

Sede amministrativa

Ateneo	<i>Università degli Studi di SIENA</i>
N° di borse finanziate	<i>16</i>

Obiettivi formativi

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 e biomedico. 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 di questa Scuola di Dottorato consiste nel fornire ai dottorandi le basi teoriche e le conoscenze delle metodiche necessarie per divenire un ricercatore in grado di operare in istituzioni di ricerca sia pubbliche che private. 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 strumentazioni modernissime a cui gli studenti potranno accedere per sviluppare i progetti di ricerca. Questo dottorato sviluppa progetti di ricerca nel campo delle Biochimica e Biologia molecolare con

tecniche ed attrezzature "state of the art" con ricadute evidenti nel campo della salute pubblica, della produzione di nuovi diagnostici , farmaci biotecnologici e vaccini.

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. Si può prevedere che il dottorato cumulando le competenze, le strutture e le attrezzature potrà fornire ulteriore miglioramento dell'occupazione dei giovani che ottengono il titolo di dottore di ricerca in questo dottorato. 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.

Note

2. Collegio dei docenti

Membrî del collegio (Personale Docente delle Università Italiane)

Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/Struttura	Ruolo	Qualifica	Macro-settore concorsuale	Area
OLIVIERO	Salvatore	SIENA	<i>Biotechnologie, Chimica e Farmacia</i>	Coordinatore	Professore Ordinario	05/E	05

Cognome	Nome	Ateneo	Dipartimento/Struttura	Qualifica	Macro-settore concorsuale	Area
BALDARI	Cosima	SIENA	<i>Scienze della Vita</i>	Professore Ordinario	05/E	05
BRACCI	Luisa	SIENA	<i>Biotechnologie Mediche</i>	Professore Ordinario	05/E	05
GALVAGNI	Federico	SIENA	<i>Biotechnologie, Chimica e Farmacia</i>	Ricercatore confermato	05/E	05
DONNINI	Sandra	SIENA	<i>Scienze della Vita</i>	Ricercatore confermato	05/G	05
MARZOCCHI	Barbara	SIENA	<i>Biotechnologie, Chimica e Farmacia</i>	Ricercatore	06/A	06

				<i>confermato</i>		
<i>MONTOMOLI</i>	<i>Emanuele</i>	<i>SIENA</i>	<i>Medicina Molecolare e dello Sviluppo</i>	<i>Professore Associato confermato</i>	<i>06/M</i>	<i>06</i>
<i>MORBIDELLI</i>	<i>Lucia</i>	<i>SIENA</i>	<i>Scienze della Vita</i>	<i>Ricercatore confermato</i>	<i>05/G</i>	<i>05</i>
<i>NICCOLAI</i>	<i>Neri</i>	<i>SIENA</i>	<i>Biotecnologie, Chimica e Farmacia</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>ORLANDINI</i>	<i>Maurizio</i>	<i>SIENA</i>	<i>Biotecnologie, Chimica e Farmacia</i>	<i>Ricercatore confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>PINI</i>	<i>Alessandro</i>	<i>SIENA</i>	<i>Biotecnologie Mediche</i>	<i>Ricercatore confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>SANTUCCI</i>	<i>Annalisa</i>	<i>SIENA</i>	<i>Biotecnologie, Chimica e Farmacia</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>LOZZI</i>	<i>Luisa</i>	<i>SIENA</i>	<i>Biotecnologie Mediche</i>	<i>Ricercatore confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>TRABALZINI</i>	<i>Lorenza</i>	<i>SIENA</i>	<i>Biotecnologie, Chimica e Farmacia</i>	<i>Professore Associato confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>ZICHE</i>	<i>Marina</i>	<i>SIENA</i>	<i>Scienze della Vita</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/G</i>	<i>05</i>
<i>BRUNI</i>	<i>Paola</i>	<i>FIRENZE</i>	<i>Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>CASELLI</i>	<i>Anna</i>	<i>FIRENZE</i>	<i>Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche</i>	<i>Ricercatore confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>CENCETTI</i>	<i>Francesca</i>	<i>FIRENZE</i>	<i>Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche</i>	<i>Ricercatore confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>CHIARUGI</i>	<i>Paola</i>	<i>FIRENZE</i>	<i>Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>CIRRI</i>	<i>Paolo</i>	<i>FIRENZE</i>	<i>Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche</i>	<i>Professore Associato confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>GIANNONI</i>	<i>Elisa</i>	<i>FIRENZE</i>	<i>Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche</i>	<i>Professore Associato confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>11</i>

IANTOMASI	Teresa	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche	Ricercatore confermato	05/E	05
MAGNELLI	Lucia	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche	Ricercatore confermato	05/E	05
PAOLI	Paolo	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche	Ricercatore confermato	05/E	05
PAZZAGLI	Luigia	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche	Professore Associato confermato	05/E	05
RANALDI	Francesco	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche	Ricercatore non confermato	05/E	05
RAUGEI	Giovanni	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche	Professore Ordinario	05/E	05
TADDEI	Maria Letizia	FIRENZE	Scienze Biomediche Sperimentali e Cliniche	Ricercatore confermato	05/E	05
BETTI	Laura	PISA	FARMACIA	Ricercatore confermato	05/E	05
CAMICI	Marcella	PISA	BIOLOGIA	Professore Associato confermato	05/E	05
CAPPIELLO	Mario	PISA	BIOLOGIA	Ricercatore confermato	05/E	05
CHIELLINI	Grazia	PISA	PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA	Ricercatore confermato	05/E	05
DEL CORSO	Antonella	PISA	BIOLOGIA	Professore Associato confermato	05/E	05
DENTE	Luciana	PISA	BIOLOGIA	Professore Ordinario	05/E	05
GIANNACCINI	Gino	PISA	FARMACIA	Professore Associato confermato	05/E	05
GHELARDONI	Sandra	PISA	PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA	Ricercatore confermato	05/E	05

			<i>CRITICA</i>			
<i>LUCACCHINI</i>	<i>Antonio</i>	<i>PISA</i>	<i>FARMACIA</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>MAZZONI</i>	<i>Maria Rosa</i>	<i>PISA</i>	<i>FARMACIA</i>	<i>Professore Straordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>MOSCHINI</i>	<i>Roberta</i>	<i>PISA</i>	<i>BIOLOGIA</i>	<i>Ricercatore confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>MURA</i>	<i>Umberto</i>	<i>PISA</i>	<i>BIOLOGIA</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>PELLEGRINI</i>	<i>Silvia</i>	<i>PISA</i>	<i>PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA</i>	<i>Ricercatore confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>RAGGI</i>	<i>Antonio</i>	<i>PISA</i>	<i>PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>RANIERI</i>	<i>Maria</i>	<i>PISA</i>	<i>PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>RICCIARDI</i>	<i>Emiliano</i>	<i>PISA</i>	<i>PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA</i>	<i>Ricercatore non confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>SABBATINI</i>	<i>Antonietta Raffaella</i>	<i>PISA</i>	<i>PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA</i>	<i>Ricercatore confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>SABA</i>	<i>Alessandro</i>	<i>PISA</i>	<i>PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA</i>	<i>Ricercatore non confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>TOZZI</i>	<i>Maria Grazia</i>	<i>PISA</i>	<i>BIOLOGIA</i>	<i>Professore Associato confermato</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>ZUCCHI</i>	<i>Riccardo</i>	<i>PISA</i>	<i>PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA</i>	<i>Professore Ordinario</i>	<i>05/E</i>	<i>05</i>
<i>NALDINI</i>	<i>Antonella</i>	<i>SIENA</i>	<i>Medicina Molecolare e dello Sviluppo</i>	<i>Professore Associato confermato</i>	<i>05/D</i>	<i>05</i>

MONTALI	Umberto	PISA	PATOLOGIA CHIRURGICA, MEDICA, MOLECOLARE E DELL'AREA CRITICA	Professore Associato confermato	05/E	05
---------	---------	------	--	---------------------------------	------	----

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

n.	Cognome	Nome	Ateneo/Ente di appartenenza	Tipo di ente:	Paese	Dipartimento/Struttura	Qualifica	Area ERC
1.	FROSINI	Andrea	TLS	ente di ricerca	Italia	Parco scientifico	Esperti di cui all'art. 6, c.4	LS2 Genetics, Genomics, Bioinformatics and Systems Bio...
2.	GASTALDELLI	Amalia	CNR Pisa	ente di ricerca	Italia	Istituto di Fisiologia Clinica del CNR	Primi ricercatori	LS1 Molecular and Structural Biology and Biochemistry:...
3.	GRANDI	Guido	NOVARTIS VACCINES	impresa che svolge attività di ricerca e sviluppo	Italia	Ricerca e Sviluppo	Dirigenti di ricerca	LS1 Molecular and Structural Biology and Biochemistry:...
4.	LUZZATTO	Lucio	ITT	ente di ricerca	Italia	Centro ricerche	Dirigenti di ricerca	LS2 Genetics, Genomics, Bioinformatics and Systems Bio...
5.	RAPPUOLI	Rino	NOVARTIS VACCINES	impresa che svolge attività di ricerca e sviluppo	Italia	Ricerca e Sviluppo	Dirigenti di ricerca	LS2 Genetics, Genomics, Bioinformatics and Systems Bio...

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
1.	Harvard medical School	Stati Uniti d'America
2.	University of Nijmegen	Paesi Bassi
3.	EMBL	Germania
4.	University of California San Diego CA	Stati Uniti d'America
5.	Politecnico di Zurigo	Svizzera

Esperienze passate di collaborazione in attività di ricerca con le imprese convenzionate e valore aggiunto atteso per il corso di dottorato

Da molti anni i docenti afferenti a questo dottorato operano in collaborazione con le industrie, con il parco scientifico e tecnologico TLS. Queste collaborazioni hanno permesso di ideare e sviluppare brevetti di fondare start-up biotecnologiche alcune delle quali di successo. Le industrie e i centri di ricerca mettono a disposizione dei dottorandi sia le attrezzature che il "know how" specifico rendendo non solo questo dottorato molto ambito da parte dei dottorandi che

acquisiscono competenze in settori importanti per l'economia, ma anche e soprattutto permettono ai dottorandi di ottenere una formazione che gli consente di collocarsi molto bene nel modo del lavoro.

3. Struttura in curricula

Denominazione Curriculum 1: Biochimica cellulare e molecolare

SSD interessati	Macro-settore concorsuale	Aree CUN interessate	Indicare il peso percentuale di ciascuna area
BIO/10	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 70,00
BIO/14	05/G - SCIENZE FARMACOLOGICHE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 15,00
BIO/11	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 10,00
M-EDF/01	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	11 - Scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche	% 5,00
Curriculum in collaborazione con imprese?		SI	
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 2: Biologia molecolare

SSD interessati	Macro-settore concorsuale	Aree CUN interessate	Indicare il peso percentuale di ciascuna area
BIO/11	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 70,00
BIO/10	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 30,00
Curriculum in collaborazione con imprese?		SI	
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 3: Genomica e Post-genomica

SSD	Macro-settore concorsuale	Aree CUN interessate	Indicare il peso percentuale di ciascuna
-----	---------------------------	----------------------	--

interessati			area
BIO/11	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 70,00
BIO/10	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 20,00
BIO/12	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 10,00
Curriculum in collaborazione con imprese?		SI	
TOTALE			100

Denominazione Curriculum 4: Biotecnologie dei vaccini

SSD interessati	Macro-settore concorsuale	Aree CUN interessate	Indicare il peso percentuale di ciascuna area
MED/42	06/M - SANITA' PUBBLICA	06 - Scienze mediche	% 34,00
MED/46	06/A - PATOLOGIA E DIAGNOSTICA DI LABORATORIO	06 - Scienze mediche	% 33,00
BIO/10	05/E - BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE	05 - Scienze biologiche	% 33,00
Curriculum in collaborazione con imprese?		SI	
TOTALE			100

4. Struttura formativa

Attività didattica disciplinare e interdisciplinare

Insegnamenti ad hoc previsti nell'iter formativo **Tot CFU: 180** **n.ro insegnamenti: 16** **di cui è prevista verifica finale: 16**

Insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale **NO**

Cicli seminariali **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

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

Tipologia	Descrizione sintetica
Linguistica	<i>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 inglese, sia relativamente al grado di conoscenza della lingua, sia di approfondimento della lingua nella formulazione di articoli e progetti scientifici.</i>
Informatica	<i>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.</i>
Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento	<i>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.</i>
Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale	<i>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.</i>

Attività dei dottorandi

È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di tutorato	SI	
È previsto che i dottorandi possano svolgere attività di didattica integrativa	SI	Ore previste pro-capite: 10

5. Requisiti e modalità di ammissione

Requisiti richiesti per l'ammissione

Tutte le lauree

magistrali: *SI, Tutte*

se non tutte, indicare
quali:

Altro per studenti (max 500 caratteri):
stranieri *LA commissione valuta l'equipollenza dei titoli.*

Eventuali note (max 500 caratteri):
Ciascun aspirante dottorando dovrà sostenere un esame di ammissione che consiste nella presentazione e discussione con la commissione di un progetto scientifico in lingua inglese.

7. Strutture operative e scientifiche

Tipologia	Descrizione sintetica
Laboratori	<i>Oltre ai laboratori dei dipartimenti afferenti al dottorato mettono a disposizione dei dottorandi anche le strutture del centro ricerche Novartis, del Parco Scientifico TLS, dell'Istituto Toscano Tumori, La Filogen, La vis Mederi, la DIESSE diagnostici ed il CNR di Pisa.</i>
Biblioteche	<i>Tutte e tre le università dispongono di biblioteche attrezzate inoltre sono disponibili ai dottorandi gli abbonamenti per la consultazione on line delle riviste scientifiche.</i>
Banche dati	<i>Tutti i dottorandi hanno libero accesso alle banche dati attraverso Università, Industrie e centri di ricerca associati.</i>
Computer facilities	<i>Tutti i dottorandi hanno libero accesso a computer messi a disposizione da Università, Industrie e centri di ricerca associati.</i>
Altro	<i>Inoltre i docenti afferenti mettono a disposizione i loro finanziamenti per la ricerca per le ricerche a cui partecipano i dottorandi.</i>