

PROGETTO FORMATIVO

Denominazione del Corso di dottorato	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI BIO E NANO MATERIALI
Ciclo	39° (a.a. 2023/2024)
Data inizio	11/09/2023
Durata prevista	3 anni
Coordinatore	Prof. Flavio Rizzolio
Dipartimento	Scienze Molecolari e Nanosistemi
Lingua/e del Corso	Inglese

1. INSEGNAMENTI PREVISTI

1.1 INSEGNAMENTI AD HOC

1.2 EVENTUALI INSEGNAMENTI MUTUATI DA CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

2. ALTRE ATTIVITA' DIDATTICHE

2.1 SEMINARI, ATTIVITÀ DI LABORATORIO E DI RICERCA

2.2 FORMAZIONE INTERDISCIPLINARE, MULTIDISCIPLINARE E TRANSDISCIPLINARE (DI CUI ALL'ART. 4, COMMA 1, LETT. F) DM 226/2021)

I dottorandi svolgono inoltre attività di ricerca, perfezionamento e formazione in Italia e all'estero autorizzati dal Collegio dei docenti.

L'attività svolta all'estero ha una durata complessivamente non superiore a dodici mesi (periodo esteso a complessivamente non superiore a diciotto mesi per i dottorati in co-tutela con soggetti esteri o attivati ai sensi dell'articolo 3, comma 2).

(Art 12 comma 1) Il collegio dei docenti, secondo modalità definite dai regolamenti di ateneo, può autorizzare il dottorando a svolgere attività retribuite che consentono di acquisire competenze concernenti l'ambito formativo del dottorato, previa valutazione della compatibilità delle medesime attività con il proficuo svolgimento delle attività formative, didattiche e di ricerca del corso di dottorato.

(art. 12 comma 3) I dottorandi possono svolgere, come parte integrante del progetto formativo, previo nulla osta del collegio dei docenti e senza incremento dell'importo della borsa di studio, attività di tutorato, anche retribuita, degli studenti dei corsi di laurea e di laurea magistrale, nonché, entro il limite di quaranta ore per ciascun anno accademico, attività di didattica integrativa.

ATTIVITÀ DIDATTICA DISCIPLINARE E INTERDISCIPLINARE

1. INSEGNAMENTI PREVISTI

1.1 INSEGNAMENTI AD HOC

Denominazione	Tot ore e CFU se previsti	Anno (1°, 2°, 3°)	Semestre	Frequenza (obbligatoria/facoltativa)
ANALYSIS AND SYNTHESIS TECHNIQUES FOR FUNCTIONAL SURFACES AND NANOSTRUCTURES [PHD110]	30 ore - 8 CFU	1°, 2°	II semestre	Frequenza obbligatoria ad almeno due insegnamenti a scelta tra questi corsi caratterizzanti l'offerta formativa del dottorato, preferibilmente nel 1° anno, per un totale di 16 CFU.
COMPLEX SYSTEMS ANALYSIS [PHD112]	30 ore - 8 CFU	1°, 2°	II semestre	
Nanomaterial-based therapeutics from the host to the guest: cancer therapy and microbiome intervention [PHD172]	30 ore- 8 CFU	1°, 2°	II semestre	
PHARMACEUTICAL BIOTECHNOLOGY: BIOTHERAPEUTIC DRUG DISCOVERY, ENGINEERING, AND DELIVERY [PHD173]	30 ore- 8 CFU	1°, 2°	II semestre	
ELECTRON MICROSCOPY AND SCANNING PROBE MICROSCOPY : AN INTRODUCTION TO SEM, TEM and AFM [PHD160]	30 ore - 8 CFU	1°, 2°	I semestre	



CUSTOMIZING LUMINESCENT INORGANIC MATERIALS: FROM DESIGN TO APPLICATION [PHD161] mutuato dal dott SUSCHEM	30 ore - 8 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativo
GREEN SYNTHETIC APPROACHES AND SUSTAINABLE PROCESSES [PHD109] mutuato dal dott SUSCHEM	30 ore - 8 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativo
HIGH TEMPERATURE REACTIONS AND TECHNOLOGY [PHD174]—mutuato dal dott SUSCHEM	30 ore - 8 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativo
MOLECULAR ELECTROCHEMISTRY WITH ELEMENTS OF BIOMOLECULAR ELECTROCHEMISTRY mutuato dal dott SUSCHEM	30 ore - 8 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativo
NANOSCALE MATERIALS FOR ENVIRONMENTAL AND BIOMEDICAL APPLICATIONS [PHD175] mutuato dal dott SUSCHEM	30 ore - 8 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativo
MOLECULAR RECOGNITION IN SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY (mutuato da Joint PhD in Chemistry)	12 ore - 3 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativa
HELPFUL TECHNIQUES IN EARLY DRUG DISCOVERY mutuato da Joint PhD in Chemistry	12 ore - 3 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativa



VALIDATION OF ANALYTICAL METHODS AND APPLICATIONS IN ENVIRONMENTAL SCIENCES mutuato da Joint PhD in Chemistry	12 ore - 3 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativa
MATHEMATICAL MODELLING IN BIO-PHARMACEUTICS mutuato da Joint PhD in Chemistry	12 ore - 3 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativa
NANOFIBROUS (BIO)MATERIALS mutuato da Joint PhD in Chemistry	12 ore - 3 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativa
DESIGN OF RECEPTOR LIGANDS mutuato da Joint PhD in Chemistry	12 ore - 3 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativa
STRUCTURAL BIOLOGY mutuato da Joint PhD in Chemistry	16 ore - 4 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativa
MOLECULAR RECOGNITION IN SUPRAMOLECULAR CHEMISTRY mutuato da Joint PhD in Chemistry	12 ore - 3 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativa
HELPFUL TECHNIQUES IN EARLY DRUG DISCOVERY (mutuato da Joint PhD in Chemistry)	12 ore - 3 CFU	1°, 2°	II semestre	facoltativa

1.2 EVENTUALI INSEGNAMENTI MUTUATI DA CORSI DI LAUREA MAGISTRALE

Denominazione	Tot ore e CFU se previsti	Anno (1°, 2°, 3°, 4° se previsto)	Semestre	Frequenza (obbligatoria/facoltativa)
CM1501 - Nanomaterials for energy and environment (Elisa Moretti)	6 CFU	1°, 2°	I semestre	facoltativa



2. ALTRE ATTIVITA' DIDATTICHE

2.1 SEMINARI, ATTIVITÀ DI LABORATORIO E DI RICERCA

Denominazione	Tot ore e CFU se previsti	Anno (1°, 2°, 3°, 4° se previsto)	Semestre	Frequenza (obbligatoria/facoltativa)
15 seminari tenuti da esperti della materia su argomenti innovativi riguardanti le tematiche del Dottorato		1°, 2°, 3°		obbligatorio seguire almeno 5 seminari nel triennio
Workshop annuale "NanoBio Workshop" in collaborazione con i docenti del Kyoto Institute of Technology, Kyoto, Japan programmato ogni anno nel mese di dicembre.	5 ore	1°, 2°, 3°		obbligatoria
Scuola estiva del Dottorato in Science and Technology of Bio and Nanomaterials che si terrà nel periodo maggio-giugno. Comprende cinque conferenze plenarie tenute da scienziati di fama internazionale ed una mattinata di lavori in working groups tematici.	5 ore	1°, 2°, 3°		obbligatoria
Winter School del Dottorato in Chimica: ciclo di conferenze plenarie tenute da cinque scienziati di fama internazionale	5 ore	1°, 2°, 3°		facoltativa

Considerato che i dottorandi effettuano le attività di ricerca anche in sedi diverse dal Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi, i corsi ed i seminari vengono sempre offerti in videoconferenza. Gli studenti possono interagire con i docenti sia durante la videoconferenza sia via chat o e-mail. Lo studente può sostenere l'esame finale in presenza o anche per via telematica, su richiesta.

Il calendario delle attività didattiche viene pubblicato [online](#).

Il piano delle attività didattiche del Dipartimento di Scienze Molecolari e Nanosistemi per i Corsi di dottorato in Chimica e Science and Technology of Bio and Nanomaterials è disponibile [qui](#) (il file viene aggiornato all'inizio dell'Anno Accademico).

2.2 [FORMAZIONE INTERDISCIPLINARE, MULTIDISCIPLINARE E TRANSDISCIPLINARE \(DI CUI ALL'ART. 4, COMMA 1, LETT. F\) DM 226/2021\)](#)

Tipologia	Descrizione	Tot ore	Anno (1°, 2°, 3°, 4° se previsto)	Semestre	Frequenza (obbligatoria/ facoltativa)
Formazione Linguistica	<i>Corso di Italiano per stranieri (Standard Italian Courses)</i>	da 50 a 70	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
	<i>Corsi di Lingua Francese, Inglese, Russa, Spagnola, Tedesca</i>	da 20 a 75	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
Formazione Informatica	<i>Presentation tools for researchers</i>	12	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
Formazione sulla gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento	<i>Microlearning di Europrogettazione (Training for Research, Project Design and Intellectual Property)</i>	1	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
	<i>Servizi e strumenti per la ricerca a Ca' Foscari</i>	da 6 a 10	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
	<i>ZOTERO: organizzazione e gestione avanzata delle bibliografie per dottorandi</i>	2	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
	<i>Ricerca scientifica, storica, statistica e protezione dei dati personali</i>	2	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***



Tipologia	Descrizione	Tot ore	Anno (1°, 2°, 3°, 4° se previsto)	Semestre	Frequenza (obbligatoria/ facoltativa)
	<i>Etica della ricerca</i>	4	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
Formazione sulla valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale	<i>Practical skills for international publishing</i>	8	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
	<i>Sostenibilità e Ricerca</i>	16	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
	<i>Comunicare la ricerca (Research Communication Week)</i>	30	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
	<i>Scientific Writing (Scientific and Economic-Legal Areas)</i>	30	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***
	<i>Scientific Writing (Aree Umanistica e Linguistica)</i>	16			
<u>Soft skills</u>	<p><i>Corsi per sviluppare le seguenti competenze:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ <i>autostima e fiducia in sé stessi,</i> ➤ <i>capacità di adattamento,</i> ➤ <i>gestire le informazioni,</i> ➤ <i>intraprendenza,</i> ➤ <i>lavorare per obiettivi,</i> ➤ <i>leadership,</i> ➤ <i>pianificare e organizzare,</i> ➤ <i>problem solving,</i> ➤ <i>resistenza allo stress e relativo controllo,</i> ➤ <i>saper comunicare,</i> ➤ <i>team work</i> 	7	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***



Tipologia	Descrizione	Tot ore	Anno (1°, 2°, 3°, 4° se previsto)	Semestre	Frequenza (obbligatoria/ facoltativa)
Altre attività	<i>Formazione generale sulla sicurezza dell'Ateneo</i>	4	1°	I semestre	obbligatoria per legge
	<i>Corsi singoli</i>	da 30 a 60	A scelta del dottorando	I o II semestre in base all'anno di frequenza	***

***É obbligatoria la frequenza di 2 attività a scelta del dottorando. Le restanti attività sono da ritenersi a frequenza facoltativa.