



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI TRIESTE

Area dei Servizi Istituzionali  
Settore Servizi agli studenti e alla didattica  
Ufficio Dottorati di ricerca

ALLEGATO 7

ULTIMA REVISIONE 9 maggio 2016

## PRESENTAZIONE DEL CORSO DI DOTTORATO IN NANOTECNOLOGIE

IN BREVE	
<b>Tematiche di ricerca</b>	<ol style="list-style-type: none"><li>1 Sviluppo di nuove tecniche per lo studio, la manipolazione e la visualizzazione su scala nanometrica di materiali nanostrutturati.</li><li>2 Sviluppo di sensori per la rilevazione di biomolecole o composti presenti in bassissima concentrazione</li><li>3 Studio delle relazioni tra struttura e proprietà dei materiali</li><li>4 Sintesi e ingegnerizzazione di materiali nanostrutturati</li><li>5 Applicazioni di nanotecnologie e materiali nanostrutturati per ricerche nel settore dell'energia</li><li>6 Modellizzazione molecolare multiscala di materiali nanostrutturati e di fenomeni di interesse con tecniche di simulazione computazionale e studi teorici di nanomateriali con metodi ab initio.</li><li>7 Applicazione delle nanotecnologie nei settori medico, farmacologico, biomedico ed agro alimentare.</li></ol>
<b>Sede amministrativa</b>	Università degli Studi di Trieste
<b>Dipartimento sede amministrativa del Corso</b>	Dipartimento di Fisica
<b>Altri Dipartimenti</b>	Dipartimento di Ingegneria e Architettura Dipartimento di Scienze Chimiche e Farmaceutiche Dipartimento di Scienze della Vita Dipartimento Universitario Clinico di Scienze mediche, chirurgiche e della salute
<b>Durata</b>	3 anni
<b>Mesi di frequenza all'estero nel triennio previsti per ogni dottorando ai fini dell'incremento della borsa</b>	0 - 18
<b>Lingua ufficiale del Corso</b>	Inglese
<b>Lingua straniera di parziale utilizzo nel Corso</b>	L'attività del dottorato si svolge integralmente in lingua inglese
<b>Area</b> (in ordine di codice non di rilevanza)	02 SCIENZE FISICHE 03 SCIENZE CHIMICHE 05 SCIENZE BIOLOGICHE 06 SCIENZE MEDICHE 09 INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE
<b>Macrosettore</b> (in ordine di codice non di rilevanza)	02/B FISICA DELLA MATERIA 03/A ANALITICO, CHIMICO-FISICO 03/B INORGANICO, TECNOLOGICO 03/C ORGANICO, INDUSTRIALE 03/D FARMACEUTICO, TECNOLOGICO, ALIMENTARE 05/E BIOCHIMICA E BIOLOGIA MOLECOLARE SPERIMENTALI E CLINICHE

	06/F	CLINICA CHIRURGICA INTEGRATA
	06/M	SANITA' PUBBLICA
	09/D	INGEGNERIA CHIMICA E DEI MATERIALI
<b>SSD</b> (in ordine di codice non di rilevanza)	BIO/10	BIOCHIMICA
	CHIM/02	CHIMICA FISICA
	CHIM/03	CHIMICA GENERALE E INORGANICA
	CHIM/06	CHIMICA ORGANICA
	CHIM/08	CHIMICA FARMACEUTICA
	FIS/01	FISICA SPERIMENTALE
	FIS/03	FISICA DELLA MATERIA
	ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI
	ING-IND/24	PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA
	MED/28	MALATTIE ODONTOSTOMATOLOGICHE
	MED/44	MEDICINA DEL LAVORO
<b>Settore ERC</b>	PE	PHYSICAL SCIENCES AND ENGINEERING
	LS	LIFE SCIENCES
<b>Sottosettore ERC</b>	PE3	CONDENSED MATTER PHYSICS: STRUCTURE, ELECTRONIC, PROPERTIES, FLUIDS, NANOSCIENCES
	PE4	PHYSICAL AND ANALYTICAL CHEMICAL SCIENCES: ANALYTICAL CHEMISTRY, CHEMICAL THEORY, PHYSICAL CHEMISTRY/CHEMICAL PHYSICS
	PE5	SYNTHETIC CHEMISTRY AND MATERIALS: MATERIALS SYNTHESIS, STRUCTURE-PROPERTIES RELATIONS, FUNCTIONAL AND ADVANCED MATERIALS, MOLECULAR ARCHITECTURE, ORGANIC CHEMISTRY
	PE8	PRODUCTS AND PROCESSES ENGINEERING: PRODUCT DESIGN, PROCESS DESIGN AND CONTROL, CONSTRUCTION METHODS, CIVIL ENGINEERING, ENERGY SYSTEMS, MATERIAL ENGINEERING
	LS1	MOLECULAR AND STRUCTURAL BIOLOGY AND BIOCHEMISTRY: MOLECULAR BIOLOGY, BIOCHEMISTRY, BIOPHYSICS, STRUCTURAL BIOLOGY, BIOCHEMISTRY OF SIGNAL TRANSDUCTION
	LS7	DIAGNOSTIC TOOLS, THERAPIES AND PUBLIC HEALTH: AETIOLOGY, DIAGNOSIS AND TREATMENT OF DISEASE, PUBLIC HEALTH, EPIDEMIOLOGY, PHARMACOLOGY, CLINICAL MEDICINE, REGENERATIVE MEDICINE, MEDICAL ETHICS
	LS9	APPLIED LIFE SCIENCES AND BIOTECHNOLOGY: AGRICULTURAL, ANIMAL, FISHERY, FORESTRY AND FOOD SCIENCES; BIOTECHNOLOGY, CHEMICAL BIOLOGY, GENETIC ENGINEERING, SYNTHETIC BIOLOGY, INDUSTRIAL BIOSCIENCES; ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY AND REMEDIATION

<b>CHI SIAMO</b>	
<b>Coordinatore</b>	Prof. Lucia PASQUATO - Dipartimento di Scienze chimiche e farmaceutiche - Università degli Studi di Trieste - tel. 040.5582406; email <a href="mailto:lpasquato@units.it">lpasquato@units.it</a>
<b>Vice</b>	Prof. Alessandro BARALDI – Dipartimento di Fisica - Università degli Studi di Trieste - tel. 040.3758719/331/342 – 040.5583373; email <a href="mailto:baraldi@elettra.trieste.it">baraldi@elettra.trieste.it</a>
<b>Sito web del dottorato</b>	<a href="http://www.nanotech.units.it/default.aspx">http://www.nanotech.units.it/default.aspx</a>
<b>Email del dottorato</b>	<a href="mailto:dottorato.nanotecnologie@units.it">dottorato.nanotecnologie@units.it</a>
<b>Descrizione e obiettivi del Corso</b>	L'obiettivo principale del Corso è di formare Ricercatori che sappiano progettare, costruire e caratterizzare Materiali NanoStrutturati (MNS), strumenti e dispositivi nanotecnologici in grado di rispondere alle crescenti esigenze applicative anche per rendere la produzione industriale più efficace, economica e sostenibile. Il Corso è rivolto a laureati in Ingegneria, Fisica, Chimica, Biologia, Biotecnologie, Medicina,

	<p>Odontoiatria, Farmacia e CTF che intendano acquisire una preparazione interdisciplinare di alto livello frequentando corsi e seminari in aree anche diverse da quelle di estrazione e dedicandosi alla ricerca nell'ambito delle collaborazioni con Enti di ricerca ed Industrie (inter)nazionali stabilite dai Docenti e Tutori del Corso. Gli obiettivi generali delle ricerche sono così riassunti:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sviluppo di nuove tecniche per studio, la manipolazione e la visualizzazione su scala nanometrica di MNS.</li> <li>2) Sviluppo di sensori per la rivelazione di biomolecole o composti presenti in bassissima concentrazione.</li> <li>3) Studio delle relazioni tra struttura e proprietà dei materiali.</li> <li>4) Sintesi e ingegnerizzazione di nanomateriali e MNS.</li> <li>5) Applicazioni di nanotecnologie e MNS per ricerche nel settore dell'energia.</li> <li>6) Modellizzazione molecolare multiscala di MNS e di fenomeni di interesse con tecniche di simulazione computazionale e studi teorici con metodi ab initio di nanomateriali.</li> <li>7) Applicazione delle nanotecnologie e MNS nei settori medico, farmacologico, biomedico ed agro alimentare.</li> </ol>
<p><b>Sbocchi occupazionali e professionali previsti</b></p>	<p>I dottorati degli anni precedenti sono tutti occupati in industrie o centri di ricerca italiani ed esteri. Questo accade di norma entro pochissimi mesi dal conseguimento del titolo, ed in alcuni casi immediatamente dopo il termine della borsa di studio. Questo giustifica un'ottima prospettiva di occupazione per i neo dottori di ricerca in nanotecnologie. In particolare, per il presente dottorato, la situazione lavorativa di coloro che hanno conseguito il titolo nel quadriennio 2010-2013, per un totale di 37 ex dottorandi, è la seguente: 83,9% di inserimenti connessi al titolo, 13,5% di inserimenti non connessi al titolo e 2,70% di non occupati (o informazioni non disponibili).</p>
<p><b>Principali Atenei e Centri di ricerca internazionali con i quali il Collegio mantiene collaborazioni di ricerca</b></p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 IOM CNR</li> <li>2 Elettra - Sincrotrone Trieste</li> <li>3 CRO Aviano</li> <li>4 ICGEB</li> <li>5 Università degli Studi di Udine</li> </ol>