



# Scuola di Dottorato in Scienze della Natura e Tecnologie Innovative

## Dottorato di ricerca in Scienze della Terra

<b>Coordinatore del Dottorato</b>	prof. Daniele Carlo Cesare CASTELLI
<b>Durata del corso</b>	3 anni
<b>Presentazione</b>	<p>La ricerca nel campo delle Scienze della Terra ha conosciuto negli ultimi decenni un impetuoso sviluppo e una rapida diversificazione sotto l'impulso fornito, da un lato, dalla disponibilità di nuove tecniche analitiche e d'osservazione, dall'altro, dalle crescenti interazioni con la società civile.</p> <p>[A proposito della necessità di sempre maggiori sinergie tra Scienze della Terra e società, si ricorda la proclamazione, da parte dell'Assemblea generale delle Nazioni Unite, dell'Anno Internazionale del Pianeta Terra 2007-2009, finalizzato alla divulgazione dell'inestimabile patrimonio di conoscenze ottenuto dalle "geoscienze" per costruire le fondamenta sulle quali realizzare uno sviluppo realmente sostenibile; focalizzato sulle seguenti tematiche: risorse idriche, pericolosità naturale, pianeta e salute, cambiamenti climatici, georisorse, aree urbane, costituzione ed evoluzione del pianeta Terra, oceani, suolo, Terra ed origine della biodiversità. Cfr.: <a href="http://www.annodelpianetaterra.it/">http://www.annodelpianetaterra.it/</a>, e le iniziative locali messe in opera da parte delle strutture universitarie di riferimento per questo dottorato (<a href="http://www.2008annopianetaterra.unito.it/index.htm">http://www.2008annopianetaterra.unito.it/index.htm</a>)].</p> <p>Accanto ai tradizionali compiti di descrizione del territorio, dello studio ed evoluzione di minerali e rocce, del reperimento e corretto utilizzo delle risorse naturali (idriche e minerarie) che si avvalgono delle discipline tradizionali di tipo geologico, mineralogico, cristallografico, geochimico, geologico-strutturale, petrologico, giacimentologico, vulcanologico, stratigrafico, paleontologico, geofisico, e di comunicazione scientifica e didattica delle Scienze della</p>



Terra, all'esperto di Scienze della Terra vengono altresì richiesti, in misura sempre crescente, contributi alla soluzione di problemi quali:

- previsione dei rischi derivanti da eventi naturali (terremoti, inondazioni, frane, eruzioni vulcaniche) e collaborazione ai progetti di difesa del territorio da tali eventi;
- difesa del territorio e pianificazione territoriale;
- difesa dell'ambiente naturale dai rischi derivanti dall'attività antropica (inquinamento, contaminazione, "effetto serra");
- conservazione e recupero dall'accelerato degrado, spesso conseguente all'aumento di popolazione e allo sviluppo industriale, del patrimonio naturalistico-paesaggistico, archeologico-monumentale e museale;
- determinazione del comportamento di geomateriali (minerali e rocce) a varie temperature e pressioni come contributo alla soluzione di problemi sia scientifici che applicativi;
- studio e modellizzazione dei processi di formazione ed evoluzione dei pianeti;
- comunicazione differenziata e mirata di volta in volta ad alfabetizzare i cittadini in generale, a formare e aggiornare gli insegnanti, a preparare gli operatori nel campo ambientale così come determinate categorie di dipendenti di enti pubblici.

In base a queste esigenze, è prevedibile che nel prossimo futuro ci possa essere una forte domanda di ricercatori e operatori nel campo delle Scienze della Terra, soprattutto orientata verso:

- 1) ricercatori in grado di contribuire allo sviluppo e al rinnovamento dei settori tradizionali di ricerca, quali cartografia geologica, paleontologia, mineralogia, petrografia, geochimica, ecc., anche in considerazione del fatto che tali ricerche hanno avuto molto spesso impreviste e quasi immediate ricadute in campo applicativo;
- 2) ricercatori preparati a sviluppare linee di ricerca relativamente nuove, ma di crescente interesse, sia in campo teorico che in quello delle applicazioni pratiche in particolare di tipo energetico, ambientale o culturale;
- 3) ricercatori in grado di operare collegamenti e sintesi fra linee di ricerca storicamente specializzate e diversificate al fine di affrontare con una visione olistica la soluzione dei complessi problemi sopra citati.



In linea con i descrittori di Dublino, le competenze acquisite al termine della formazione di III livello dovranno quindi comprendere la capacità: i) di comprendere e padroneggiare i metodi di ricerca propri della disciplina di specializzazione, ii) di contribuire in modo critico e innovativo allo sviluppo disciplinare, iii) di ottenere risultati scientifici riconosciuti dalla Comunità scientifica nazionale e internazionale, iv) di interagire sia con gli specialisti di settore sia, a livello multidisciplinare, con altri ricercatori e realtà socio-economiche e culturali, contribuendo anche allo sviluppo di tali realtà.

Le figure professionali individuate risultano importanti nell'ambito di alcuni dei bisogni nazionali in R&S riconosciuti di rilevanza strategica nel Piano Nazionale delle Ricerche 2010-2012. Ciò si applica in particolare per le voci "Ambiente" (in cui si fa riferimento ai meccanismi che governano il clima, alla tutela dell'ambiente, ed alla natura trasversale della tematica ambientale), "Energia", "Patrimonio artistico-culturale e ambientale" (in cui si fa riferimento al ruolo strategico, per lo sviluppo sociale ed economico, dei beni culturali, paesaggistici, materiali e immateriali a livello sia nazionale che internazionale) e, infine, "homeland security" (in cui si fa riferimento alla fondamentale esigenza, riconosciuta anche a livello europeo, di contrasto di possibili emergenze riguardanti il cittadino e le infrastrutture di interesse vitale per il Paese dovute a calamità naturali). Le medesime figure professionali sono previste per lo sviluppo dei programmi specifici: "Energy research", "Environment - including Climate change", "Security research" del VII Programma Quadro dell'UE.

Si ritiene infine strategica, per l'Università di Torino, l'attivazione di un Dottorato unico, sia in Piemonte che in Valle d'Aosta, nello sviluppo della didattica di III livello per le Scienze della Terra e che riveste quindi un ruolo privilegiato nell'interazione tematica con il sistema socio-economico e culturale locale.

**Dipartimenti afferenti**

Dip. di Scienze della terra  
Dip. di Scienze mineralogiche e petrologiche

**Settori scientifico**

GEO/01 - GEO/02 - GEO/03 -GEO/04 - GEO/05



<b>disciplinari interessati</b>	- GEO/06 - GEO/07 - GEO/08 -GEO/09 - GEO/10 - GEO/11 -GEO/12 -
<b>Collegio docenti</b>	Daniele Carlo Cesare CASTELLI ( <b>coordinatore</b> ) Paola CADOPPI Fernando CAMARA ARTIGAS Giorgio CARNEVALE Corrado CIGOLINI Domenico DE LUCA Marco GIARDINO Luca MARTIRE Marco RUBBO
<b>Sedi consorziate</b>	
<b>Collaborazioni/convenzioni con</b>	CNR - Istituto Di Geoscienze E Georisorse (Sez. Torino) Direzione Regionale Per I Beni Culturali E Paesaggistici Del Piemonte Università Degli Studi Di Firenze - Dipartimento Di Scienze Della Terra CNR - Istituto Nazionale Per La Protezione Idrogeologica (CNR-IRPI ,Torino) Simon Fraser University, Burnaby (BC, Canada) - Faculty Of Science Institute Of Marine Biological Resources, Hellenic Centre For Marine Research, Grecia Galileo Avionica S.P.A. Istituto Nazionale Di Geofisica E Vulcanologia Université De Strasbourg - Institut De Physique Du Globe Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho” - Instituto De Geociências e Ciências Exatas, Brasile Laboratoire Suisse de Geothermie CREGE -



Université de Neuchatel, Svizzera

**Link utili ed email**

Daniele Castelli, tel. +39 0116705105, email:  
[daniele.castelli@unito.it](mailto:daniele.castelli@unito.it)  
Luca Martire, tel +39 0116705194, email:  
[luca.martire@unito.it](mailto:luca.martire@unito.it)