

## 1. Informazioni generali

### Corso di Dottorato

<b>Il corso è:</b>	<b>Rinnovo</b>
<b>Denominazione del corso a.a. 2017/2018</b>	SCIENZE FISICHE E CHIMICHE
<b>Cambio Titolatura?</b>	NO
<b>Ciclo</b>	34
<b>Data presunta di inizio del corso</b>	01/10/2018
<b>Durata prevista</b>	3 ANNI
<b>Dipartimento/Struttura scientifica proponente</b>	Scienze fisiche e chimiche
<b>Dottorato in collaborazione con le imprese/dottorato industriale (art. 11 del regolamento):</b>	NO <i>[dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]</i>
<b>Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri (art. 10 del regolamento):</b>	NO <i>[dato riportato in automatico dalla sezione "Tipo di Organizzazione"]</i>
<b>Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali:</b>	NO
<b>se SI, Descrizione tipo bando</b>	
<b>se SI, Esito valutazione</b>	
<b>Il corso fa parte di una Scuola?</b>	NO
<b>Presenza di eventuali curricula?</b>	NO
<b>Sito web dove sia visibile l'offerta formativa prevista ed erogata</b>	<a href="http://www.aquila.infn.it/dottorato/Home.html">http://www.aquila.infn.it/dottorato/Home.html</a>

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

n.	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
1.	FIS/02	% 10,00	FISICA TEORICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI	02/A - FISICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI	02 - Scienze fisiche
2.	FIS/03	% 10,00	FISICA SPERIMENTALE DELLA MATERIA	02/B - FISICA DELLA MATERIA	02 - Scienze fisiche

3.	FIS/04	% 10,00	FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI	02/A - FISICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI	02 - Scienze fisiche
4.	FIS/05	% 10,00	ASTRONOMIA, ASTROFISICA, FISICA DELLA TERRA E DEI PIANETI	02/C - ASTRONOMIA,ASTROFISICA, FISICA DELLA TERRA E DEI PIANETI	02 - Scienze fisiche
5.	FIS/06	% 10,00	ASTRONOMIA, ASTROFISICA, FISICA DELLA TERRA E DEI PIANETI	02/C - ASTRONOMIA,ASTROFISICA, FISICA DELLA TERRA E DEI PIANETI	02 - Scienze fisiche
6.	CHIM/01	% 10,00	CHIMICA ANALITICA	03/A - ANALITICO, CHIMICO-FISICO	03 - Scienze chimiche
7.	CHIM/03	% 10,00	FONDAMENTI DELLE SCIENZE CHIMICHE E SISTEMI INORGANICI	03/B - INORGANICO,TECNOLOGICO	03 - Scienze chimiche
8.	CHIM/06	% 10,00	CHIMICA ORGANICA	03/C - ORGANICO,INDUSTRIALE	03 - Scienze chimiche
9.	FIS/01	% 5,00	FISICA SPERIMENTALE DELLA MATERIA	02/B - FISICA DELLA MATERIA	02 - Scienze fisiche
10.	FIS/01	% 5,00	FISICA SPERIMENTALE DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI	02/A - FISICA DELLE INTERAZIONI FONDAMENTALI	02 - Scienze fisiche
11.	CHIM/07	% 10,00	FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE	03/B - INORGANICO,TECNOLOGICO	03 - Scienze chimiche
	<b>TOTALE</b>	<b>%100,00</b>			

### Descrizione e obiettivi del corso

Il corso di dottorato si prefigge lo scopo di formare giovani ricercatori indirizzando i dottorandi alla metodologia della ricerca sperimentale e teorica nel campo della Fisica e della Chimica. Questo scopo è raggiunto con adeguati percorsi formativi che prevedono lezioni in aula, cicli di seminari e attività di ricerca individuali. L'attività di ricerca individuale deve portare a contributi originali in cui sia individuabile l'apporto personale del dottorando.

### Sbocchi occupazionali e professionali previsti

Il naturale sbocco professionale è nelle istituzioni di ricerca sia pubbliche che private. Purtroppo poiché gli sbocchi presso università e enti di ricerca italiani sono sempre meno disponibili spesso i nostri Dottorati si rivolgono a istituzioni estere (si veda il caso dei ricercatori italiani nel CNRS francese). Si tenga presente che solo recentemente alcune industrie italiane (e solo le più grandi) hanno iniziato a riconoscere il dottorato come titolo qualificante il curriculum.

### Sede amministrativa

Ateneo Proponente:	Università degli Studi dell'AQUILA
N° di borse finanziate	5

## Tipo di organizzazione

1) Singola Università

---

## Note

## 2. Collegio dei docenti

### Coordinatore

Cognome	Nome	Ateneo Proponente:	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Settore concorsuale	Area CUN-VQR
MECOZZI	Antonio	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Professore Ordinario	02/B2	02

## Curriculum del coordinatore

### 1. Curriculum del coordinatore

Antonio Mecozzi è nato a Roma, il 19 Marzo 1959. Ha conseguito con lode la Laurea in Ingegneria Chimica presso l'Università degli Studi di Roma "La Sapienza," il 28 Novembre 1983, discutendo una Tesi dal titolo "Modelli stocastici di reazioni chimiche: Fluttuazioni e stabilità in sistemi aperti lontani dall'equilibrio," relatore il compianto Prof. Carlo Mustacchi, del Dipartimento di Ingegneria Chimica dell'Università degli Studi di Roma "La Sapienza," co-relatore Prof. Ferdinando de Pasquale, del Dipartimento di Fisica della stessa Università.

Dopo aver svolto il servizio militare e passato alcuni mesi presso il Dipartimento di Fisica dell'Università di Roma, dal dicembre 1986 fino al 30 ottobre 1999 è stato ricercatore nel settore di Comunicazioni ottiche della Fondazione Ugo Bordoni, presso il quale aveva precedentemente svolto una borsa di studio dal novembre 1985 allo stesso mese del 1986.

Dal febbraio 1991 a tutto il giugno 1992 ha svolto attività di ricerca presso il Department of Electrical Engineering and Computer Science del Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, MA, usufruendo dal febbraio 1991 al gennaio 1992 di una borsa di studio NATO-CNR, e permanendo i cinque mesi successivi come visiting scientist nell'organico della stessa Università.

Rientrato dagli Stati Uniti, A. M. è tornato a far parte della Fondazione Ugo Bordoni, Roma, nel ruolo di ricercatore. Nell'agosto 1993 è passato al ruolo di ricercatore senior.

A partire dall'estate del 1994, ha trascorso periodi di permanenza presso il dipartimento di Ingegneria Elettrica della Northwestern University, Evanston, Illinois, svolgendo ricerche di ottica quantistica ed ottica nonlineare.

Dal maggio alla fine di agosto 1999 ha svolto attività di ricerca presso i laboratori dell'AT&T (AT&T labs research), a Red Bank, nel New Jersey, presso il gruppo di sistemi ottici avanzati. Il contratto di collaborazione con il laboratorio è stato esteso a tutto il 2000.

Il 22 ottobre 1998 è stato uno dei vincitori del concorso libero a posti di professore universitario di ruolo di seconda fascia indetto con DD.MM. 22/12/1995 e 29/2/1996 - Settore Scientifico Disciplinare - B03X - Struttura della materia. Il primo novembre 1999 ha preso servizio presso la facoltà di Ingegneria dell'Università dell'Aquila. Il primo settembre 2001 ha preso servizio come professore straordinario, nello stesso raggruppamento (B03X ora diventato FIS/03). Il 19 ottobre 2000 era risultato idoneo ad un concorso ad un posto da Professore Ordinario, indetto nel settore disciplinare B03X - Struttura della materia, dalla Facoltà di Scienze Matematiche Fisiche e Naturali dell'Università di Roma "La Sapienza."

Dal 1995 al 1998, è stato responsabile del gruppo di lavoro 3, "Optical Nonlinearity of Photonic Devices," della collaborazione europea COST 240.

Dal marzo 1996 al marzo 2001, è stato Topical Editor della rivista dell'Optical Society of America Optics Letters (per la voce Ottica Nonlineare). Al momento della nomina (marzo 1996), è stato il primo Topical Editor europeo della rivista. La rivista ha l'impact factor più alto tra le riviste specialistiche di ottica (pari a 2.487 nel 1997).

Dal marzo 2001 a Giugno 2007, è stato Associate Editor della rivista dell'IEEE Photonics Technology Letters.

Dal ottobre 2002 a ottobre 2004 è stato "Technical Group Chair" dell'Optical Amplifier Technical Group dell'Optical Society of America.

Membro dell'Optics Letters Review Committee dell'Optical Society of America.

Deputy Editor della rivista dell'Optical Society of America Optics Letters, la rivista specialistica di ottica con il più alto impact factor nel 2007 (3.711)

È stato guest Editor (insieme a Stephen G. Evangelides Jr., della Tyco Submarine Systems, Ltd. [precedentemente AT&T submarine systems], Curtis R. Menyuk, University of Maryland, e Ping-Kong (Alex) Wai, Hong Kong Polytechnic University) del numero speciale su Modeling of High Data Rate Optical Fiber Communication Systems della rivista dell'IEEE, Journal of Selected Topics in Quantum Electronics (impact factor 1.424 nel 1997), pubblicato nel marzo 2000.

Il 5 febbraio del 1999 è stato nominato Fellow of the Optical Society of America, con la motivazione "for his significant contributions in the theory of long-haul soliton transmission control and wavelength conversion using semiconductor optical amplifiers." Il 17 novembre 2002 è stato nominato Fellow dell'IEEE con la motivazione "For contributions to the theory of nonlinear transmission in optical fibers."

---

È stato nel comitato tecnico di programma delle Conferenze:

Nonlinear Guided Waves and their applications, Subcommittee I, Nonlinear Fiber effects and temporal solitons, Victoria, British Columbia, Canada, March 30-April 3, 1998

Optical Amplifiers and their Applications '98, Subcommittee Semiconductor Devices and Functional Circuits, Vail, Colorado, 27-29 luglio 1998.

Optical Amplifiers and their Applications '99, Subcommittee Semiconductor Devices and Functional Circuits, Nara, Japan, 9-11 giugno 1999.

Optical Fiber Communications Conference OFC 2000, Baltimore, Maryland. Subcommittee: Transmission systems. L'OFC è considerata la conferenza tecnica più importante al mondo nel campo delle comunicazioni ottiche. Quell'anno, è stato uno dei quattro europei nel comitato tecnico [assieme a due britannici (British Telecom), ed ad un francese (Alcatel)].

Optical Fiber Communications Conference OFC 2002, Anaheim, CA. Subcommittee 6: Subsystems, Network Elements, and Analog Systems.

Optical Fiber Communications Conference OFC 2002, Atlanta, GE. Subcommittee G: Subsystems, Network Elements, and Analog Systems.

Chairman del sottocomitato "Semiconductor devices and functional circuits" della Conferenza Optical Amplifiers and Their Applications 2000, 9-12 luglio 2000, Quebec City, Quebec, Canada.

Program co-Chair della Conferenza Optical Amplifiers and Their Applications 2001, 1-4 luglio 2001, Stresa, Italy, assieme a Makoto Shimizu, dei NTT Photonic Laboratories, Giappone, e John Zyskind, di Sycamore Networks, USA,

General co-Chair della Conferenza Optical Amplifiers and Their Applications 2002 Vancouver, Canada, luglio 14-17, 2002, sempre assieme a Makoto Shimizu e John Zyskind.

È stato nell'International Advisory board della "4th International Conference on Quantum Communications Measurement and Computing," Evanston, Illinois, USA, 22-27 agosto 1999, ed è in quello della "5th International Conference on Quantum Communications Measurement and Computing," Capri, luglio 2000.

A. M. è coautore del libro "Nonlinear Optical Communication Systems," insieme a E. Iannone, F. Matera e M. Settembre, edito da Wiley [Wiley Series in Microwave and Optical Engineering, Kai Chang, Series Editor, New York, 1998].

La sua attività di ricerca ha ricevuto ad oggi secondo ISI 4679 citazioni, con un H-index di 41 (Researcher ID: D-8464-2011, <http://www.researcherid.com/rid/D-8464-2011>), secondo Scopus 5865 citazioni e H-index 44, e secondo Google Scholar, 8331 citazioni, con un H-index di 53 (<http://scholar.google.it/citations?user=EziOhpcAAAAJ&hl=it>)

## 2. Esperienza di coordinamento centrale o di unità di gruppi di ricerca e/o di progetti nazionali o internazionali competitivi negli ultimi 10 anni

se valorizzato: Coordinatore locale

Progetto di ricerca nazionale (es. PRIN, FIRB, Fondazioni ecc.)

se valorizzato: Coordinatore nazionale

Progetto di ricerca internazionale (es. FP7, ERC, NIH, ecc.)

## 3. Partecipazione a comitati di direzione o di redazione di riviste A/ISI/Scopus

### 3a. Direzione di riviste, collane editoriali, enciclopedie nell'ultimo decennio

Responsabilità	Titolo editoriale	Anno inizio	Anno fine
Direttore di riviste, collane, enciclopedie e trattati	OPTICS EXPRESS	2014	
Direttore di riviste, collane, enciclopedie e trattati	OPTICS LETTERS	2008	2014

### 3b. Partecipazione a comitati di redazione

n.	Responsabilità	Titolo editoriale	Anno inizio	Anno fine
----	----------------	-------------------	-------------	-----------

## 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 conferma adesione
1.	FILIPPONI	Adriano	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Altro Componente	Professore Ordinario	02/B1	02	FIS/01	ha aderito
2.	CIUCHI	Sergio	L'AQUILA	Scienze fisiche	Componente	Professore	02/A2	02	FIS/02	ha

				e chimiche	del gruppo dei 16	Associato confermato				aderito
3.	VELLANTE	Massimo	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	02/C1	02	FIS/06	ha aderito
4.	ARCADI	Antonio	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	03/C1	03	CHIM/06	ha aderito
5.	ASCHI	Massimiliano	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	03/B1	03	CHIM/03	ha aderito
6.	MECOZZI	Antonio	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Coordinatore	Professore Ordinario	02/B2	02	FIS/03	ha aderito
7.	PIERLEONI	Carlo	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	02/B2	02	FIS/03	ha aderito
8.	SANTUCCI	Sandro	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Ordinario	02/B1	02	FIS/01	ha aderito
9.	SPRETI	Nicoletta	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Altro Componente	Professore Associato confermato	03/C1	03	CHIM/06	ha aderito
10.	D'ARCHIVIO	Angelo Antonio	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	03/A1	03	CHIM/01	ha aderito
11.	MARINELLI	Fabio	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	03/C1	03	CHIM/06	ha aderito
12.	PILO	Luigi	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	02/A2	02	FIS/02	ha aderito
13.	LOZZI	Luca	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/01	ha aderito
14.	RIZI	Vincenzo	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	02/A1	02	FIS/01	ha aderito
15.	OTTAVIANO	Luca	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/01	ha aderito
16.	RUGGIERI	Fabrizio	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	03/A1	03	CHIM/01	ha aderito
17.	PASSACANTANDO	Maurizio	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	02/B1	02	FIS/01	ha aderito
18.	NARDONE	Michele	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Altro Componente	Professore Ordinario	02/B1	02	FIS/01	ha aderito
19.	PITARI	Giovanni	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato confermato	02/C1	02	FIS/06	ha aderito
20.	PROFETA	Gianni	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	02/B2	02	FIS/03	ha aderito
21.	VILLANTE	Francesco Lorenzo	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	02/A2	02	FIS/04	ha aderito
22.	PAGANELLI	Simone	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Componente del gruppo dei 16	Professore Associato (L. 240/10)	02/B2	02	FIS/03	ha aderito
23.	SALAMIDA	Francesco	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Altro Componente	Ricercatore a t.d. (art. 24 c.3-b L. 240/10)	02/A1	02	FIS/04	ha aderito
24.	CARLONE	Armando	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Altro Componente	Professore Associato (L. 240/10)	03/C1	03	CHIM/06	ha aderito
25.	MELONI	Giovanni	L'AQUILA	Scienze fisiche e chimiche	Altro Componente	Professore Associato confermato	03/A2	03	CHIM/02	ha aderito

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

n.	Cognome	Nome	Ruolo	Tipo di ente:	Ateneo/Ente di appartenenza	Paese	Dipartimento/ Struttura	Qualifica	Codice fiscale	SSD Attribuito	Area CUN-VQR attribuita	N. di Pubblicazioni (*)
----	---------	------	-------	---------------	-----------------------------	-------	-------------------------	-----------	----------------	----------------	-------------------------	-------------------------

(\*) se è di un settore bibliometrico, inserire il numero di prodotti pubblicati negli ultimi cinque anni (dal 2013 ad ora) su riviste scientifiche contenute nelle banche dati internazionali "Scopus" e "Web of Science"

(\*) se è di un settore non bibliometrico, inserire il numero di prodotti pubblicati negli ultimi dieci anni (dal 2008 ad ora) in riviste di classe A

## 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.	EUROPEAN SYNCHROTRON RADIATION FACILITY (ESRF), GRENOBLE	Francia	(max 500 caratteri) Collaborazioni scientifiche e attività formative
2.	ORGANISATION EUROPEENNE POUR LA RECHERCHE NUCLAIRE CERN, GINEVRA	Svizzera	(max 500 caratteri) Collaborazioni scientifiche e attività formative
3.	NATIONAL CENTER FOR ATMOSPHERIC RESEARCH (NCAR) COLORADO	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) Collaborazioni scientifiche e attività formative
4.	NOKIA-BELL LABORATORIES AT CRAWFORD HILL	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) Collaborazioni scientifiche
5.	NATIONAL CENTER FOR SUPERCOMPUTING APPLICATIONS (NCSA) URBANA	Stati Uniti d'America	(max 500 caratteri) Collaborazioni scientifiche

## Descrizione della situazione occupazionale dei dottori di ricerca che hanno acquisito il titolo negli ultimi tre anni

### Note

### 3. Eventuali curricula

#### Curriculum dottorali afferenti al Corso di dottorato

La sezione è compilabile solo se nel punto "Corso di Dottorato" si è risposto in maniera affermativa alla domanda "Presenza di eventuali curricula?"

### Note

### 4. Struttura formativa

#### Attività didattica disciplinare e interdisciplinare

Insegnamenti ad hoc previsti nell'iter formativo

Tot CFU:  
12

n.ro insegnamenti: 4

di cui è prevista verifica finale: 0

Insegnamenti mutuati da corsi di laurea magistrale

SI

n.ro: 2

di cui è prevista verifica finale: 0

Insegnamenti mutuati da corsi di laurea (primo livello)

NO

Cicli seminari	SI		
Soggiorni di ricerca	SI	ESTERO nell'ambito delle istituzioni coinvolte ESTERO - al di fuori delle istituzioni coinvolte	Periodo medio previsto (in mesi per studente): 6

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

Tipologia	Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
Linguistica	Il perfezionamento della lingua inglese verrà effettuato utilizzando le strutture del Centro Linguistico di Ateneo. Livelli B1 (4 cfu), B2 (5 cfu), C1 (5 cfu) differenziati per classi in base a numerosità e livelli di partenza. Consolidamento di strutture linguistiche standard e vocabolario, sviluppo delle abilità di listening, reading, speaking, writing. Linguaggi tecnici, idiomi e registri caratteristici di aree di specializzazione e discipline correlate. Esercitazioni con native speaker.
Informatica	I dottorandi posseggono adeguate competenze informatiche; verranno comunque fornite lezioni specifiche sugli strumenti informatici per l'elaborazione dati. Architettura del sistema Unix e programmazione di sistema (2 CFU). MatLab (2 CFU ore) per applicazioni a calcolo numerico, modelli differenziali, analisi armonica Ambienti di sviluppo per l'analisi statistica (2 CFU ore). Analisi fattoriale, clustering, uso di R, applicazioni ai campi di fisica, chimica, sociologia, economia e finanza).
Gestione della ricerca, della conoscenza dei sistemi di ricerca e dei sistemi di finanziamento	Verranno fatte lezioni, comuni ai diversi dottorati del nostro Ateneo, sulla gestione della ricerca, i sistemi di ricerca europei ed internazionali e i sistemi di finanziamento italiani ed esteri sfruttando le competenze presenti nei dipartimenti. Project Management Body of Knowledge, best practices in PM, preparazione all'esame per certificazione CAPM (3 CFU). Progettazione Europea in ambito Horizon 2020 (1 CFU corso APRE).
Valorizzazione dei risultati della ricerca e della proprietà intellettuale	Verranno fatte lezioni, comuni ai diversi dottorati del nostro Ateneo, sulla proprietà intellettuale/industriale ed il trasferimento tecnologico sfruttando le competenze degli uffici preposti al trasferimento tecnologico. Introduzione alla valorizzazione della proprietà intellettuale e al trasferimento tecnologico (IPTT); innovazione e aziende spin-off; introduzione al brevetto e requisiti fondamentali; Tutela legale della proprietà intellettuale (2 CFU).

### Note

### 5. Posti, borse e budget per la ricerca

#### Posti, borse e budget per la ricerca

	Descrizione	Ciclo 34°	Anagrafe dottorandi (33°)	Ciclo 33°
<b>A - Posti banditi (messi a concorso)</b>	1. Posti banditi con borsa	N. 5	11	6
	2. Posti coperti da assegni di ricerca		0	
	3. Posti coperti da contratti di apprendistato		0	
	<b>Sub totale posti finanziati (A1+A2+A3)</b>	<b>N. 5</b>	<b>N. 11</b>	<b>N. 6</b>
	4. Eventuali posti senza borsa	N. 1	0	1
<b>B - Posti con borsa riservati a laureati in università</b>			0	

estere			
<b>C - Posti riservati a borsisti di Stati esteri</b>		0	
<b>D - Posti riservati a borsisti in specifici programmi di mobilità internazionale</b>		0	
<b>E - Posti riservati a dipendenti di imprese impegnati in attività di elevata qualificazione (dottorato industriale) o a dipendenti di istituti e centri di ricerca pubblici impegnati in attività di elevata qualificazione (con mantenimento di stipendio)</b>		0	
<b>F - Posti senza borsa riservati a laureati in Università estere</b>		0	
<b>TOTALE = A + B + C + D + E + F</b>	<b>N. 6</b>	<b>N. 11</b>	<b>N. 7</b>
<b>DI CUI CON BORSA = TOTALE - A4 - F</b>	<b>N. 5</b>	<b>N. 11</b>	<b>N. 6</b>
<b>Importo della borsa</b> (importo annuale al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)		Euro: 15.343,28	
<b>Budget pro-capite annuo per attività di ricerca in Italia e all'Estero</b> (a partire dal secondo anno, in termini % rispetto al valore annuale della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)		(min 10% importo borsa): 10,00	
<b>Importo aggiuntivo alla borsa per mese di soggiorno di ricerca all'estero</b> (in termini % rispetto al valore mensile della borsa al lordo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)		(MAX 50% importo borsa): 50,00	
<b>BUDGET complessivamente a disposizione del corso per soggiorni di ricerca all'estero</b> (importo lordo annuale comprensivo degli oneri previdenziali a carico del percipiente)		Euro: 20.460,00	

#### Fonti di copertura del budget del corso di dottorato (incluse le borse)

FONTE	Importo (facoltativo)	Descrizione Tipologia (max 200 caratteri)
Fondi Ministeriali		N. 5 borse sono finanziate in parte con fondi ministeriali
Progetti competitivi o fondi messi a disposizione dal proponente		
Fondi di ateneo		N. 5 borse sono finanziate in parte con fondi di ateneo
Finanziamenti esterni		
Altro		

## Note

### 6. Strutture operative e scientifiche

#### Strutture operative e scientifiche

Tipologia		Descrizione sintetica (max 500 caratteri per ogni descrizione)
<b>Attrezzature e/o Laboratori</b>		Laboratori del Dipartimento SFC dell'Ateneo con: Microscopia Elettronica a Scansione (SEM). Spettroscopia per fotoemissione X e UV in ultra alto vuoto (XPS-UPS). Diffratometro X (XRD) e riflettometria. Microscopia a forza Atomica (AFM). Spettroscopia ottica UV-VIS e FTIR, Spettroscopia Raman-Brillouin. Rete di stazioni magnetometriche in Europa e in Antartide. Varie spettrometria di massa HPLC-ESI/APCI triplo quadrupolo e Q-ToF, MALDI-ToF, GC/IT-MS. Laboratori nazionale del Gran Sasso-INFN.
<b>Patrimonio librario</b>	consistenza in volumi e copertura delle tematiche del corso	Risorse della biblioteca della ex Facolta' di Scienze MM FF NN dell'Ateneo
	abbonamenti a riviste (numero, annate possedute, copertura della tematiche del corso)	Si veda E-resources - Banche dati
<b>E-resources</b>	<b>Banche dati</b> (accesso al contenuto di insiemi di riviste e/o collane editoriali)	Accesso come Ateneo al catalogo OPAC. Accesso alla banca dati IEEE Xplore. Accesso alle riviste APS (Physical Review etc.). Accesso a ISI Web of Knowledge e Scopus. Accesso a Nature e Science. Per una lista delle altre riviste elettroniche disponibili, si veda <a href="http://www.univaq.it/section.php?id=306">http://www.univaq.it/section.php?id=306</a> ed in particolare <a href="http://www.univaq.it/section.php?id=1247">http://www.univaq.it/section.php?id=1247</a> e <a href="http://www.univaq.it/section.php?id=1248">http://www.univaq.it/section.php?id=1248</a>
	<b>Software specificatamente attinenti ai settori di ricerca previsti</b>	Licenze MATLAB e LABVIEW Supercalcolatore Caliban-HPC, in funzione presso l'Università degli Studi dell'Aquila.
	<b>Spazi e risorse per i dottorandi e per il calcolo elettronico</b>	- Servizi generali del Dipartimento SFC dell'Ateneo (Servizio meccanico, Servizio elettronico, Servizio di calcolo) - Laboratori didattici della Laurea Magistrale in Fisica e in Chimica
<b>Altro</b>		

## Note

### 7. Requisiti e modalità di ammissione

#### Requisiti richiesti per l'ammissione

Tutte le lauree magistrali: SI, Tutte

se non tutte, indicare quali:

**Altri requisiti per studenti stranieri:** (max 500 caratteri):  
Analogo titolo accademico conseguito anche all'estero equipollente o riconosciuto equivalente alla Laurea specialistica/magistrale

**Eventuali note**

## Modalità di ammissione

**Modalità di ammissione**

Titoli  
Prova orale  
Lingua

**Per i laureati all'estero la modalità di ammissione è diversa da quella dei candidati laureati in Italia?**

NO

se SI specificare:

## 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: 40

## Note

### Dottorato innovativo a caratterizzazione internazionale

° Dottorato in collaborazione con Università e/o enti di ricerca esteri	NO	
° Dottorato relativo alla partecipazione a bandi internazionali (e.g. Marie Skłodowska Curie Actions, ERC)	NO	
° Collegio di dottorato composto per almeno il 25% da docenti appartenenti a qualificate università o centri di ricerca stranieri	NO	
° Presenza di eventuali curricula in collaborazione con Università/Enti di ricerca estere e durata media del periodo all'estero dei dottori di ricerca pari almeno a 12 mesi	NO	
° Presenza di almeno 1/3 di iscritti al Corso di Dottorato con titolo d'accesso acquisito all'estero ***	NO	

### Dottorato innovativo a caratterizzazione intersettoriale

° Dottorato in convenzione con Enti di Ricerca	NO	
° Dottorato in convenzione con le imprese o con enti che svolgono attività di ricerca e sviluppo	NO	
° Dottorato selezionato su bandi internazionali con riferimento alla collaborazione con le imprese	NO	
° Dottorati inerenti alle tematiche dell'iniziativa "Industria 4.0"	NO	
° Presenza di convenzione con altri soggetti istituzionali su specifici temi di	NO	

ricerca o trasferimento tecnologico e che prevedono una doppia supervisione

### Dottorato innovativo a caratterizzazione interdisciplinare

° Dottorati (con esclusione di quelli suddivisi in curricula) con iscritti provenienti da almeno 2 aree CUN, rappresentata ciascuna per almeno il 30% (rif. Titolo LM o LMCU )	NO	
° Corsi appartenenti a Scuole di Dottorato che prevedono contestualmente ambiti tematici relativi a problemi complessi caratterizzati da forte multidisciplinarietà	NO	
° Dottorati inerenti alle tematiche dei <b>Big Data</b> , relativamente alle sue metodologie o applicazioni	NO	
° Dottorati che rispondono congiuntamente ai seguenti criteri		
presenza nel Collegio di Dottorato di docenti afferenti ad almeno due aree CUN, rappresentata ciascuna per almeno il 20% nel Collegio stesso	SI	
somma degli indicatori (R + X1 + I) almeno pari a 2,8 per ciascuna area	<i>(dato disponibile successivamente alla valutazione di ANVUR)</i>	
presenza di un tema centrale che aggrega coerentemente discipline e metodologie diverse, anche con riferimento alle aree ERC	SI	<b>Motivazione:</b> Alcuni dei temi di ricerca centrali del dottorato coinvolgono aspetti comuni sia alla Fisica sia alla Chimica. Si fa particolare riferimento alle tematiche sperimentali legate alla fisica dei materiali e alle nanotecnologie, e agli aspetti teorici concernenti la modellizzazione numerica delle proprietà dei materiali, con tecniche sia ab initio sia di dinamica molecolare.

Chiusura proposta e trasmissione: 04/04/2018

---