

Dottorati di ricerca XXXI ciclo a.a. 2015-2016

Sommario

PREMESSA	2
SCIENZE FISICHE E CHIMICHE	3
MATEMATICA E MODELLI	4
MEDICINA SPERIMENTALE	4
MEDICINA CLINICA E SANITÀ PUBBLICA	5
SCIENZE DELLA SALUTE E DELL'AMBIENTE	5
INGEGNERIA E SCIENZE DELL'INFORMAZIONE	6
INGEGNERIA INDUSTRIALE E DELL'INFORMAZIONE E DI ECONOMIA	7
INGEGNERIA CIVILE, EDILE-ARCHITETTURA, AMBIENTALE	7

Premessa

Per il XXXI ciclo di dottorati di ricerca a.a. 2015-2016, l'Università degli Studi dell'Aquila propone il rinnovo di 8 corsi di dottorato qui elencati

1. Scienze Fisiche e Chimiche
2. Matematica e Modelli
3. Medicina Sperimentale
4. Medicina Clinica e Sanità pubblica
5. Scienze della Salute e dell'Ambiente
6. Ingegneria e Scienze dell'Informazione
7. Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia
8. Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale

Due di essi (Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale; Scienze Fisiche e Chimiche) hanno presentato una variazione di Collegio di Docenti per le quali il Nucleo di Valutazione (d'ora in avanti: "NdV") ha proceduto come da regolamento ANVUR a verificare il possesso dei requisiti relativi alla ricerca scientifica svolta e documentata. I due Collegi sono dotati dei requisiti richiesti.

Il NdV apprezza le finalità e la struttura organizzativa di tutti i corsi di dottorato presentati per il rinnovo di accreditamento. Segnala la qualità scientifica dei membri dei collegi di docenti e lo sforzo di dare ampio respiro internazionale alla preparazione dei dottorandi per la carriera di ricerca scientifica. Esprime parere favorevole per il rinnovo di tutti i dottorati.

Tuttavia, il NdV segnala alcune potenziali criticità da considerare come prescrizione per il prossimo ciclo di dottorato. Nelle schede di relazione (oppure con allegato a parte destinato al NdV) è opportuno aggiungere o, laddove già presente, enfatizzare, quanto segue:

1. Una descrizione più dettagliata della collaborazione, in termine di tipologia e tempo, con enti e strutture di ricerca straniere.
2. Una specificazione di quali enti di ricerca ospiteranno i dottorandi e per quanto tempo.
3. La disponibilità di fondi (oltre alle borse di dottorato), provenienza e entità, finalizzati alla mobilità e in particolare ai soggiorni in altri enti di ricerca e alle partecipazioni a convegni scientifici.
4. Una definizione delle modalità di tutoraggio finalizzato alla supervisione del progetto di ricerca /tesi per singolo dottorando.
5. Il peso della tesi di dottorato (tempo, modalità e CFU).
6. La possibilità per i dottorandi di partecipare a conferenze e congressi scientifici relativi agli argomenti oggetti della loro attività di ricerca e di tesi.
7. In attesa dell'anagrafe nazionale dei dottorati (previste dal MIUR), la documentazione, laddove presente, di attività scientifica dei dottorandi.
8. Un maggiore coinvolgimento (e i nominativi) di studiosi stranieri come docenti, peer reviewers, o presenza tramite altre forme di networking.
9. La possibilità di aprire l'accesso a titolo a candidati di altre nazioni e possibilità di relativo finanziamento.

Per i rinnovi si richiede inoltre di indicare:

- Numero dei dottorandi attivi divisi per ciclo, con borsa e senza borsa.

- Numero e durata dei soggiorni all'estero con relative fonti di finanziamento.
- Produttività scientifica dei dottorandi.
- Numero delle borse finanziate dalle aziende.

Si richiede inoltre di realizzare appositi siti web contenenti tutte le informazioni. Si richiede inoltre in futuro di monitorare le carriere/impieghi dei dottori di ricerca.

Inoltre, sebbene, il DM articolo 6 comma 2 indica che le tematiche del corso di dottorato si riferiscono ad ambiti disciplinari ampi, detto articolo usa anche i descrittori "organici e chiaramente definiti". Quindi va evitato l'accostamento di tematiche fatto semplicemente per motivi di requisiti e conseguenti accorpamenti privo di criterio scientifico. Le interconnessioni fra gli ambiti interdisciplinari che possano determinare valide "research questions" e quindi giustificare un corso di dottorato vanno chiaramente argomentati. L'accorpamento di aree scientifiche fra di essi molto distanti a volte è determinato dalla mancanza di sufficienti risorse per sostenere le borse di dottorato. In quel caso si invita la governance di ateneo a individuare appropriate soluzioni per poter finanziare e garantire i corsi di dottorato meritevoli di essere potenziati. Questa raccomandazione coincide d'altronde con uno degli obiettivi strategici individuati nel programma "Università degli Studi dell'Aquila-Linee strategiche 2014-2016 (a cura della Rettrice): la riorganizzazione dei corsi di dottorati di ricerca.

Scienze Fisiche e Chimiche

Il Dottorato di Ricerca in Scienze Fisiche e Chimiche si caratterizza per il suo scopo di formazione sia teorica, nelle scienze sperimentali in ambito della fisica e della chimica, sia applicata, che emerge soprattutto dalle specificità scientifiche delle risorse strumentali e dai numerosi enti di ricerca pubbliche e private, nazionali e internazionali, che collaborano con il corso di dottorato (per esempio, il Centro di Eccellenza CETEMPS (Università dell'Aquila, INFN nazionale (Italia) (che finanzia una delle borse di studio) e Alcatel Lucent Bell Laboratories (USA). Va segnalata la possibilità dei dottorandi di svolgere ricerche all'estero (CERN Ginevra, Alcatel Laboratories USA, NCSA Urbana, ESRF Grenoble..I rapporti con gli enti di ricerca sembrano privilegiare più le aree della fisica che quelle della chimica. I percorsi formativi sono orientati esclusivamente a formare ricercatori nei settori scientifici di riferimento. Questa eccessiva specializzazione può limitare gli sbocchi professionali dei futuri dottori. Non è prevista alcuna verifica alle attività didattiche. Altri settori di formazione includono il perfezionamento delle lingue straniere presso il Centro Linguistico d'ateneo, e l'aggiornamento informatico laddove necessario. Sono previsti cicli di lezioni sulla gestione della ricerca e sulla proprietà intellettuale. Dall'analisi della scheda sintetica, non aggiornata di recente e risalente al 2014, sembra che il corso di dottorato sia un semplice aggiornamento dei corsi antecedenti al DM 43/2013 e che non ne segua lo spirito innovativo.

La qualità scientifica dei membri del Collegio dei docenti è buona. Il NdV ha verificato i dati relativi a A.4 (qualificazione del collegio dei docenti, limitatamente ad indicatore 3 (indicatore quantitativo di attività scientifica). Si constata il possesso dei requisiti per il rinnovo dell'accreditamento.

La collocazione internazionale ed il rapporto con gli enti di ricerca nazionali ed internazionali sono buoni, mentre andrebbe rafforzato il rapporto con il mondo produttivo laddove opportuno. Il contesto didattico-organizzativo è buono. Si segnala un'adeguata disponibilità di risorse umane, finanziarie e infrastrutturali (laboratori strumentali attrezzati) per raggiungere gli obiettivi del Dottorato per l'esiguo numero di dottorandi.. Si segnala inoltre la mancanza di un sito web ove reperire utili informazioni e materiale.

Relativamente alla proposta di questo corso in un futuro ciclo di dottorati, Il NdV invita il collegio docenti a prestare attenzione a delle potenziali criticità quali l'eccessiva specializzazione, l'area della chimica da rafforzare, legami con il mondo industriale da rafforzare, una formazione di base migliorabile.

Segnalando la coerenza degli obiettivi formativi, la qualità scientifica dei membri del Collegio dei docenti, la collaborazione con enti specializzati in ambito internazionale, il NdV esprime parere favorevole al rinnovo dell'accREDITAMENTO.

Matematica e Modelli

Il Dottorato di Ricerca in Matematica e Modelli si caratterizza per lo scopo di formazione nelle tematiche matematiche di base, sia teoriche che applicate (fisica statistica, meccanica dei continui e scienza dei materiali) ma anche per l'attenzione all'integrazione interdisciplinare con enfasi sulle competenze spendibili in altre comunità scientifiche. Il corso si avvale di diversi laboratori tecnici e di numerose banche dati per il calcolo elettronico. Apprezzabili sono i numerosi rapporti di collaborazione scientifica con università e enti stranieri oltre agli accordi bilaterali (es. convezione con il Gran Sasso Science Institute).

Il corso di dottorato prevede verifiche nell'iter formativo e dei cicli seminari; è da segnalare il periodo lungo di ricerca da svolgere all'estero (18 mesi). Si prevede anche la formazione sulla gestione della ricerca, e sulla proprietà intellettuale. L'attività formativa relativa al perfezionamento delle conoscenze linguistiche è ben dettagliata.

La scheda non presenta dei rapporti di collaborazioni con il mondo industriale. Inoltre, la scheda non presenta dati di natura economica: numero di borse finanziate, risorse finanziarie, numero di tecnici. Il progetto di formazione va redatto in modo più dettagliato. Si constata la permanenza dei requisiti per il rinnovo dell'accREDITAMENTO.

Segnalando l'adeguatezza della formazione, la qualità scientifica dei membri del Collegio dei docenti, la collaborazione con enti di ricerca specializzati in ambito internazionale, il NdV esprime parere favorevole al rinnovo dell'accREDITAMENTO.

Medicina Sperimentale

Il Dottorato di Ricerca in Medicina Sperimentale si caratterizza per l'ampio raggio di tematiche scientifiche incluse nel progetto di formazione il quale oltre a porsi lo scopo di fornire ai dottorandi gli strumenti di base teorici e metodologici necessari alla ricerca in Medicina, prevede la divisione in 5 curricula ben distinti con obiettivi formativi specifici. Per quanto riguarda le strutture operative e scientifiche, il corso si avvale di numerosi laboratori, ambulatori e strumentazione tecnico-scientifica descritte in dettaglio nella relazione. Il personale tecnico-amministrativo è presente ma forse esiguo. Il corso è dotato di buone risorse finanziarie prevedendo 8 borse finanziabili. Sono presenti diverse collaborazioni con università italiane e straniere (per esempio, Imperial College, London UK), con strutture pubbliche (per esempio, Istituto Superiore della Sanità, Italia) e con aziende private (per esempio Dompè, INRA (Lyon, Francia)). Gli sbocchi professionali previsti sono ben delineati. Sono inclusi corsi di formazione con verifica finale oltre a cicli seminari. Il periodo previsto per ricerca all'estero è di sei mesi. Le altre attività formative (di cui all'art.4 comma 1, lett f) sono descritte con puntualità. Inoltre ai fini della valorizzazione delle competenze aggiuntive, è particolarmente apprezzabile l'assegnazione di CFU a tali attività (2CFU per il perfezionamento della lingua inglese, 1CFU per le competenze informatiche, 2CFU per la gestione della ricerca, 1CFU per la preparazione sulla proprietà intellettuale e sul trasferimento tecnologico). Si suggerisce di verificare la congruità fra la specificità della formazione e l'allocazione funzionale delle strutture convenzionate, luogo dell'esercizio dei tirocini.

Si constata la permanenza dei requisiti per il rinnovo dell'accREDITAMENTO.

Segnalando la completezza della formazione, la qualità scientifica dei membri del Collegio dei docenti, la collaborazione con enti di ricerca nazionale e internazionale, il NdV esprime parere favorevole al rinnovo dell'accREDITAMENTO.

Medicina Clinica e Sanità Pubblica

Il Dottorato di Ricerca in Medicina Clinica e Sanità Pubblica si caratterizza per il suo scopo di formazione e di ricerca sia teorica che applicata. Si articola in quattro curriculum: (i) Epidemiologia, Medicina preventiva, riabilitativa e del lavoro, (ii) Medicina interna Scienze dell'Invecchiamento e Nutraceutica, (iii) Scienze cardiovascolari, (iv) Scienze infermieristiche. Gli obiettivi del dottorato sono chiaramente delineati. Fra esse si segnalano le finalità pubbliche e sociali che accompagnano la preparazione alla ricerca scientifica e sperimentali nel campo delle metodologie epidemiologiche, preventive e riabilitative, finalità necessari alle professioni sanitarie assistenziali e all'organizzazione e direzione delle strutture stesse di sanità pubblica. A tale scopo il dottorato contempla attività di formazione presso delle strutture cliniche convenzionati e quelle del Servizio Sanitario ASL 01 e ASL 03T. Il collegio dei docenti vanta di collaborazioni di ricerca con importanti centri di ricerca internazionali Il dottorato si avvale del adeguate risorse umane (tecnici e amministrativi) e infrastrutturali (aula informatica-statistico attrezzata e laboratori specializzati come il Laboratorio Del Centro Di Ricerca In Diagnostica Molecolare e Terapie Avanzate). Tra le attività formative supplementari, sono inclusi il perfezionamento delle lingue straniere presso il Centro Linguistico d'Ateneo, l'aggiornamento informatico finalizzato all'elaborazione statistica dei dati, cicli di lezioni sulla gestione della ricerca e sulla proprietà intellettuale. Inoltre, a completamento della formazione, sono previsti due ulteriori corsi: uno di bio-statistica, ed uno specifico di ciascun curriculum, e una serie di cicli seminari distribuiti sui tre anni di corso.

Si constata la permanenza dei requisiti per il rinnovo dell'accREDITAMENTO

Ai fini di miglioramento in un futuro ciclo di dottorato in questo ambito, si può suggerire il reclutamento laddove possibile di docenti stranieri e la possibilità per i dottorandi di passare periodi di ricerca più lunghe in strutture internazionali specializzati nella ricerca applicata alle organizzazioni clinico-sanitarie. Inoltre per quanto riguarda le attività formative di cui all'art. 4, comma 1 lett. F, (sezione 4 della scheda),dato che uno degli obiettivi formativi indicate in sezione 1 della scheda è la "valenza etica e bioetica delle normative sanitarie", si suggerisce di inserire tale competenza come voce specifica (con assegnazione forse anche di CFU dedicate), con enfasi di natura giuridica e riferita anche alle normative europee ed internazionali.

Segnalando la completezza della formazione, la qualità scientifica dei membri del Collegio dei docenti, la collaborazione con enti specializzati in ambio nazionale ed internazionale, il NdV esprime parere favorevole al rinnovo dell'accREDITAMENTO.

Scienze della Salute e dell'Ambiente

Il corso di Dottorato in Scienze della Salute e dell'Ambiente si caratterizza per un'organizzazione in cinque curriculum ognuno accompagnato da specifici obiettivi formativi, illustrati con chiarezza e puntualità. La composizione del collegio docenti è numerosa; la distribuzione dei docenti sui curriculum è chiaramente dichiarata. Il corso si avvale di numerosi strutture scientifiche (laboratori scientifici e didattiche e strumentazione tecnico-scientifica). Viene dettagliata nella relazione la distribuzione dei laboratori per ogni

curriculum con denominazione del docente responsabile. Sono presenti numerose collaborazioni con università e enti italiane e straniere quali per esempio CNR, Roma e Division of Pediatric Gastroenterology and Nutrition, Department of Pediatrics, University of Alberta, Edmonton Alberta, Canada. Per ognuno di esse, relativo ad ogni curriculum, viene fornito il docente di riferimento. Le collaborazioni con enti nazionali e internazionali che consentono l'ospitalità di dottorandi sono indicati con precisione. Oltre alle verifiche finali si segnala che sono anche richieste relazioni scientifiche per il passaggio ai successivi anni di corso. Sono previsti 3 mesi di soggiorno in altri centri di ricerca. Apprezzabile è la descrizione delle modalità di supervisione relativa alla ricerca individuale/ tesi dei dottorandi. Sono dedicati specifici CFU per tutte le attività di formazione i cui all'art. 4, comma 1, lett. F. Le risorse finanziarie sono buone prevedendo 8 borse finanziabili; due posti sono riservati a soggetti che hanno conseguito il titolo di accesso in università stranieri. Non è presente riferimento al personale tecnico e amministrativo a disposizione. Si suggerisce di verificare la congruità fra la specificità della formazione e l'allocatione funzionale delle strutture convenzionate, luogo dell'esercizio dei tirocini.

Segnalando la puntualità della descrizione de corso, la coerenza dell'organizzazione scientifico-didattica, la qualità scientifica dei membri del Collegio dei docenti, e la collaborazione con enti specializzati in ambito internazionale, il NdV esprime parere favorevole al rinnovo dell'accreditamento.

Ingegneria e Scienze dell'Informazione

Il corso di dottorato di Ingegneria e Scienze dell'Informazione include le principali aree scientifiche e tecnologiche dell'ICT e alcune aree dell'Ingegneria Elettrica. Le tematiche scientifiche fanno riferimento a 2 curricula:

1. Ingegneria dei sistemi, delle Telecomunicazioni e delle piattaforme HW/SW.
2. Modelli computazionali emergenti: algoritmi, architetture software e sistemi intelligenti.

La qualità scientifica dei membri del Collegio dei docenti è buona. Si segnala però la grave assenza nel Collegio di docenti appartenenti ai settori di Elettronica e Campi elettromagnetici pur presenti in Ateneo in altri dipartimenti. Tale assenza, che sembra più dettata da scelte di politica dipartimentale piuttosto che da una precisa scelta culturale, insieme all'assenza di laboratori nei suddetti settori, può mettere in seria discussione la capacità di portare avanti il Progetto scientifico del Dottorato, soprattutto in alcune aree tematiche dichiarate nella scheda sintetica (sistemi e dispositivi elettronici per sistemi embedded e per il controllo dell'energia elettronica di potenza, sistemi embedded, microelettronica e progettazione IC, programmable HW e co-progettazione HW/SW). Tali carenze possono anche pregiudicare la completezza della formazione nel curriculum 1.

La collocazione internazionale ed il rapporto con le industrie ed enti di ricerca sono molto buoni. Il contesto didattico-organizzativo è buono. I percorsi formativi sono orientati all'esercizio di attività di ricerca di alta qualificazione. Si segnala però una disponibilità di risorse umane, finanziarie e infrastrutturali (laboratori strumentali attrezzati) forse non del tutto adeguata a raggiungere gli ambiziosi obiettivi del Dottorato tra cui: obbligo di trascorrere un periodo all'estero; risultati industrializzabili; competenze linguistiche certificate; "fare impresa"; progetto interdisciplinare con almeno un altro Ph.D student; programmi di co-tutela.

Il Ndv raccomanda in forma prescrittiva di adeguare fin dal prossimo anno la composizione del Collegio dei docenti alle aree tematiche della declaratoria, o di restringere le aree di interesse del dottorato.

Il NdV esprime parere favorevole al rinnovo dell'accreditamento.

Ingegneria Industriale e dell'Informazione e di Economia

Il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Industriale, dell'Informazione e di Economia ha come tematiche scientifiche di riferimento quelle appartenenti a 3 diverse aree CUN (09: Ingegneria industriale e dell'informazione, 12: Scienze giuridiche, 13: Scienze economiche), suddivise nei seguenti quattro percorsi (curricula):

- Ingegneria Chimica;
- Ingegneria Elettrica ed Elettronica;
- Ingegneria Meccanica, Energetica e Gestionale;
- Scienze Giuridico-Aziendale.

All'interno di tali percorsi le tematiche sono strettamente legate alle attività svolte all'interno dei SSD dei componenti del Collegio dei docenti. Le tematiche scientifiche trattate nei vari percorsi riguardano l'approfondimento di studi e ricerche teoriche e sperimentali nei diversi settori di riferimento.

Il Nucleo raccomanda la presenza, nel Collegio, di docenti appartenenti ai SSD Elettronica e Campi elettromagnetici. L'assenza delle competenze di Elettronica e Campi Elettromagnetici nel Collegio, nonché di laboratori nei suddetti settori, potrebbe indebolire il Progetto scientifico del Dottorato, soprattutto in alcune aree tematiche dichiarate nella scheda sintetica. Tali carenze potrebbero pregiudicare la completezza della formazione dei dottorandi, soprattutto nel curriculum 1. Si richiede pertanto in futuro al Collegio di eliminare questo punto di debolezza allargando le competenze del Collegio dei docenti, per esempio coinvolgendo nel Progetto altri docenti o dipartimenti, o quantomeno restringendo le aree di interesse del dottorato"

La qualità scientifica dei membri del Collegio dei docenti è molto buona, seppur non omogenea. Essendoci un'integrazione della composizione del collegio dei docenti, il NdV ha verificato i dati relativi a A.4 (qualificazione del collegio dei docenti, limitatamente ad indicatore 3 (indicatore quantitativo di attività scientifica) ed ha constatato il possesso dei requisiti per il rinnovo dell'accreditamento.

La collocazione internazionale ed il rapporto con le industrie ed enti di ricerca sono molto buoni. Il contesto didattico-organizzativo è buono.

I percorsi formativi sono orientati alle attività di ricerca di alta qualificazione sono buoni e prevedono azioni per produrre risultati industrializzabili e per maturare competenze linguistiche adeguate.

Il NdV raccomanda in forma prescrittiva di restringere fin dal prossimo anno le aree culturali e conseguentemente la composizione del Collegio dei Docenti.

Il NdV esprime parere favorevole al rinnovo dell'accreditamento.

Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale

Il Dottorato di Ricerca in Ingegneria Civile, Edile-Architettura, Ambientale ha come tematiche scientifiche di riferimento quelle attinenti ai settori scientifico disciplinari dell'Area 08 Ingegneria civile e Architettura; inoltre, stante la sua caratterizzazione fortemente interdisciplinare, il dottorato contempla un allargamento ad altre aree scientifiche relativamente ai temi della geologia applicata, della scienza e tecnologia dei materiali e dell'ecologia. Nonostante questa consistente pluralità delle componenti il dottorato è stato articolato in soli due curricula - denominati rispettivamente

Ingegneria Civile e Ambientale e Ingegneria Edile-Architettura – proprio perché si intende favorire, per quanto possibile una più attiva interazione tra le discipline concorrenti.

A fronte di adeguate risorse umane, strumentali e finanziarie, il dottorato può contare su strutture operative a carattere scientifico-tecnico organizzate in forma di laboratori - undici in tutto - attive con Università italiane e straniere, Enti di ricerca pubblici o privati, Enti locali, Imprese con le quali si potrà instaurare, stante anche le attività pregresse, un buon numero di rapporti convenzionali.

La qualità scientifica del collegio dei docenti è di buon livello, anche se non appare omogenea avendo alcuni membri del collegio un curriculum scientifico del tutto inadeguato.

La collocazione internazionale ed il rapporto con le industrie ed enti di ricerca sono buoni. Il contesto didattico-organizzativo è buono. Sono previste azioni per maturare competenze linguistiche ed informatiche adeguate, e per la valorizzazione della ricerca. Sono previste attività formative e soggiorni di studio all'estero.

Si segnala una buona disponibilità di risorse umane (tecnici) e infrastrutturali (laboratori attrezzati) per gli obiettivi del Dottorato.

Si segnala la mancanza di un sito web ove reperire utili informazioni e materiale.

Il Ndv raccomanda in forma prescrittiva di modificare fin dal prossimo anno la composizione dei membri del Collegio dei docenti per migliorarne la qualità scientifica complessiva.

Segnalando l'adeguatezza della formazione, la qualità scientifica dei membri del Collegio dei docenti, la collaborazione con enti specializzati in ambito internazionale, il NdV esprime parere favorevole al rinnovo dell'accREDITAMENTO.