UNIVERSITÀ DI SIENA
1240

Presidio della Qualità di Ateneo

Riesame annuale del Corso di Dottorato di Ricerca

Denominazione del dottorato: **Ingegneria e Scienza dell'Informazione (Information Engineering and Science)**

Dipartimento di riferimento: **Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche – DIISM**

1 – Monitoraggio degli indicatori

Per il riesame annuale sono stati raccolti gli indicatori dei cicli a partire dal 33-mo fino al 38-mo. Per ogni caso, vista la particolare natura degli indicatori, vengono analizzati e commentati i dati relativi a finestre temporali diverse, dato che per alcuni indicatori è necessario aspettare il completamento del percorso formativo fino alla discussione della tesi di dottorato, mentre in altri casi i dati sono già significativi al momento dell'iscrizione.

Percentuale di iscritti che hanno conseguito il titolo di ingresso in altro ateneo italiano

- 33-mo: 18%
- 34-mo: 29%
- 35-mo: 0%
- 36-mo: 25%
- 37-mo: 6%
- 38-mo: 0%

Come si può osservare il valore di questo indicatore è molto variabile negli anni con una tendenza a diminuire nei cicli più recenti (la significatività di tale tendenza va comunque verificata nei prossimi cicli). Individuare il motivo di tale tendenza, se confermata, non è semplice. Una possibile spiegazione è l'aumento di borse disponibili a livello nazionale originato dai finanziamenti legati al PNRR. È infatti ipotizzabile che di fronte a un'offerta di borse estremamente ampia e diffusa in tutta l'Italia, gli studenti preferiscano continuare gli studi nella sede in cui hanno conseguito il titolo di ingresso.

Percentuale di iscritti che hanno conseguito il titolo di ingresso all'estero

- 33-mo: 18%
- 34-mo: 14%
- 35-mo: 44%
- 36-mo: 8%
- 37-mo: 19%
- 38-mo: 36%

Il valore di questo indicatore conferma la forte vocazione internazionale dell'ateneo di Siena e del Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione e Scienze Matematiche. In media quasi un quarto degli studenti ha ottenuto il titolo di ingresso all'estero. Questo nonostante una flessione significativa nel 36-mo, molto probabilmente imputabile alla pandemia di covid19, che probabilmente ha sconsigliato molti studenti dall'intraprendere un percorso di formazione all'estero (i bandi e le immatricolazioni del 36-mo ciclo si sono tenuti nel 2020, anno in cui l'impatto della pandemia di covid19 è stato maggiore).

Percentuale di iscritti che hanno conseguito il titolo negli ultimi 4 cicli

- 33-mo: 100% (10/10)
- 34-mo: 100% (6/6)
- 35-mo: 89% (8/9)
- 36-mo: 100% (9/9)

Come si può vedere, la (quasi) totalità degli studenti che si iscrivono al corso di dottorato consegue il titolo. Questo dato dimostra da un alto la forte motivazione degli studenti che si iscrivono al dottorato, dall'altro l'efficacia del percorso formativo progettato e implementato dalla scuola di dottorato. L'unica eccezione riguarda uno studente del 35-mo che ha rinunciato agli studi ad appena un mese dall'iscrizione. Anche in questo caso, quindi, il mancato conseguimento del titolo non sembra essere imputabile a carenze formative o organizzative della scuola.

Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno 3 mesi all'estero

Innanzitutto, va notata una certa difficoltà a raccogliere questi dati, visto che i valori forniti dal cruscotto predisposto dall'Ateneo non sono sempre corretti. I dati riportati di seguito sono stati ottenuti monitorando direttamente la carriera di tutti i dottori di ricerca dei cicli considerati.

- 33-mo: 10%
- 34-mo: 17%
- 35-mo: 25%
- 36-mo: 22%

In questo caso i dati non sono del tutto positivi, con percentuali di dottori di ricerca che hanno percorso un periodo all'estero di almeno 3 masi abbastanza basse, specialmente se si tiene conto che il percorso formativo progettato dal collegio dei docenti, nonché l'ultima versione del regolamento di dottorato dell'ateneo, prevedono che di norma tutti gli studenti trascorrano un periodo all'estero di almeno 3 mesi.

Le motivazioni della scarsa propensione a trascorrere un periodo all'estero non sono semplici da individuare. Una possibile spiegazione è ovviamente l'emergenza covid, che ha limitato fortemente i viaggi all'estero negli anni 2020 e 2021. Un'altra possibile spiegazione è la presenza all'interno del dottorato di molti studenti stranieri, per i quali passare un periodo all'estero può risultare meno attrattivo, sia perché la scelta stessa di conseguire il titolo in Italia rappresenta già un esperienza in un paese diverso dal paese d'origine, sia perché le difficoltà iniziali a adattarsi a un nuovo ambiente di studio possono causare dei ritardi che gli studenti pensano di recuperare evitando le complicazioni associate a un periodo di studio all'estero.

La criticità di questo indicatore è nota al collegio dei docenti già da alcuni anni, ragion per cui in varie occasioni i membri del collegio e il coordinatore stesso hanno rimarcato, sia verso i supervisori dei dottorandi, sia verso gli studenti, l'importanza di trascorrere parte del percorso formativo all'estero. In effetti, complice anche la cessazione dell'emergenza covid, nell'ultimo anno si è osservato un sensibile aumento degli studenti che passano un periodo all'estero. Il dato relativo agli studenti del 37-mo ciclo mostra che 37,5% ha già trascorso, o sta trascorrendo, un periodo all'estero che si prevede di durata maggiore di tre mesi. Questo dato è tanto più significativo se si tiene conto che il

37-mo ciclo non si è ancora concluso e che diversi studenti hanno programmato di trascorrere il periodo all'estero durante il terzo anno.

L'effettiva significatività della tendenza positiva osservata per gli studenti del 37-mo ciclo e un suo eventuale rafforzamento, andranno verificati negli anni a venire.

Percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno 6 mesi in una sede diversa dal dipartimento di appartenenza (inclusi i mesi all'estero)

I dati relativi ai mesi passati all'estero sono già stati analizzati a proposito dell'indicatore precedente, qui ci soffermiamo sui periodi passati in Italia in una sede in diversa dal dipartimento. Il problema principale di questo indicatore è la difficoltà a raccogliere i dati. A differenza dei periodi passati all'estero, i periodi passati fuori sede, ma in Italia, non vengono registrati in modo sistematico, e quindi può capitare che uno studente svolga parte dell'attività di ricerca in azienda o presso un ente esterno, senza che tale permanenza venga formalizzata in alcun modo. Per questo motivo è stata effettuata un'indagine informale per capire quanti studenti degli ultimi cicli abbiano passato un periodo di almeno 6 mesi in una sede diversa dal dipartimento. I risultati dell'indagine e sono riportati di seguito.

- 35-mo: *dati non disponibili*
- 36-mo: 11%
- 37-mo: 20% (dato provvisorio, ciclo ancora in corso)
- 38-mo: 8% (dato provvisorio, ciclo ancora in corso)

Pur tenendo conto della possibile incompletezza dei dati raccolti, emerge una scarsa tendenza dei dottorandi a passare un periodo al di fuori del dipartimento di appartenenza. D'altra parte, questi dati vanno considerati insieme al dato riguardante il periodo passato all'estero. Gli studenti che hanno passato un periodo di almeno 6 mesi fuori sede non coincidono quasi mai con quelli che hanno passato un periodo all'estero, ragion per cui le percentuali fornite da questo indicatore vanno sommate a quelle dell'indicatore considerato al punto precedente. Appare, invece, chiaro che solo in rarissime occasioni gli studenti decidono di trascorrere sia un periodo all'estero, sia un periodo in un ente esterno in Italia.

La motivazione più plausibile di questa scarsa attitudine è che 9 mesi fuori sede (3 all'estero, spesso di più, e 6 in un altro ente) rappresentano una frazione significativa della durata del corso di dottorato (3 anni), e quindi possono rappresentare un ostacolo all'avanzamento della ricerca, tanto più se si considera che solitamente il primo anno gli studenti sono impegnati nello studio e nell'individuazione di un tema di ricerca specifico da affrontare negli anni successivi.

Un altro motivo che può spiegare i bassi valori di questo indicatore è che per la natura della ricerca svolta, spesso la collaborazione con enti esterni può essere realizzata anche telematicamente, senza richiedere la presenza in loco degli studenti per periodi di tempo prolungati.

Percentuale di borse finanziate da enti esterni

Per valutare questo indicatore sono state considerate diverse tipologie di finanziamenti da parte di enti esterni: convenzioni esplicitamente dedicate al finanziamento di una borsa, convenzioni e

progetti di ricerca di portata più ampia una parte dei cui fondi viene utilizzata per il finanziamento di borse di dottorato, finanziamento di borse nell'ambito di programmi di mobilità internazionale (MSCA, China Scholarship Council etc. …)[1] [2]. I valori degli indicatori relativi alle varie tipologie di borse sono riportati di seguito. Si osservi che le percentuali sono calcolate sul totale delle borse messe a disposizione e non sul totale dei posti (quindi senza considerare i posti senza borsa).

CICLO	**Borse con finanziamento dedicato**	**Borse finanziate su progetti di ricerca**	**Borse finanziate su programmi di mobilità internazionale**	**TOTALE**
35-mo	-	37.5% (3/8)	12.5% (1/8)	50% (4/8)
36-mo	(11%) 1/9	(33%) 3/9	(11%) 1/9	55% (5/9)
37-mo	23% (3/13)	15% (2/13)	7.7% (1/13)	46% (6/13)
38-mo	38% (5/13)	23% (3/13)	-	61% (8/13)
39-mo	25% (4/16)	18.7% (3/16)	18.7% (3/16)	62.5% (10/16)

L'analisi di questo indicatore mostra un'ottima capacità del corso di dottorato di finanziare borse a valere su fondi messi a disposizione da enti esterni (anche senza considerare i fondi straordinari messi a disposizione dal ministero a valere sul PNRR). Altrettanto positiva è la diversificazione dei fondi esterni sui quali sono finanziate le borse. Nel complesso i dati riportati in tabella dimostrano la sostenibilità dell'offerta di posti di dottorato indipendentemente dai fondi (limitati) messi a disposizione dall'Ateneo e dai piani straordinari del ministero.

[1] Si noti che i risultati ottenuti in questo modo non sempre coincidono con il valore degli indicatori ricavabili dal cruscotto di ateneo.

[2] Tra le borse finanziate da enti esterni NON sono state considerate le borse interamente finanziate dal ministero sui fondi de PNRR (DM118, DM351, DM1061)

2 – Esito dei questionari

L'opinione dei dottorandi è rilevata sulla base del questionario messo a disposizione da ANVUR e ottimizzato in alcune parti dal nostro Ateneo. Il questionario è implementato sul sistema SISValDidat e i risultati sono accessibili a questo sito web https://sisvaldidat.it/AT-UNISI/AA-2022/T-16/DEFAULT

Il questionario è stato inviato il 28 agosto 2023 e i dottorandi lo hanno potuto compilare sino al 30 settembre. Purtroppo, anche a causa di una campagna di comunicazione non troppo efficace, il numero di dottorandi che hanno completato il questionario è stato pari a 8, equivalente al 22.2% del totale dei dottorandi.

In generale, la soddisfazione complessiva ha raggiunto un livello di 8 su un massimo di 10, testimoniando un buon gradimento per il dottorato, anche superiore rispetto al livello medio di soddisfazione complessiva registrata nei dottorati di Ateneo. Nello specifico, le aree che hanno registrato i migliori risultati sono quella relativa alle "Strutture e servizi di supporto" e alla "Trasparenza e coinvolgimento".

Nell'area "Esperienze all'estero" si è riscontrato un valore medio di 7 su 10, comunque superiore alla media di Ateneo. Questo risultato, frutto anche di un numero più ridotto di risposte (solamente 5), potrebbe essere stato influenzato dalla ridotta mobilità all'estero riscontrata negli ultimi anni a causa dell'emergenza pandemica.

Relativamente all'area "Esperienze presso altre organizzazioni (enti di ricerca, pubbliche amministrazioni, imprese) nazionali" si è riscontrato un valore più basso rispetto alla media di Ateneo che potrebbe essere dovuto anche ad un numero più ridotto di risposte (solamente 5). In questo senso, il dottorato ha sempre incoraggiato le esperienze in altri enti di ricerca nazionali, mentre le esperienze dei dottorandi in altre pubbliche amministrazioni e imprese sono state oggetto di una severa selezione, volta a garantire che l'esperienza del dottorato fosse sempre caratterizzata da un adeguato rigore scientifico.

L'area in cui si registrano i risultati peggiori è quella relativa alle "Attività formative", che ricevono complessivamente una valutazione appena superiore al 6 e pure inferiore alla media di Ateneo. In particolare, l'aspetto più critico risulta essere l'utilità delle attività formative per lo sviluppo della tesi, che ottiene una valutazione inferiore al 6. Una possibile spiegazione di una valutazione così bassa su questo punto potrebbe essere il fraintendimento del ruolo che le attività formative, per così dire classiche, hanno all'interno del corso di dottorato. I corsi offerti dal Dipartimento, infatti, non mirano, se non in minima parte, a fornire agli studenti gli strumenti necessari alla preparazione della tesi di dottorato, bensì ad aumentare il loro bagaglio culturale, sia per quanto riguarda le materie di base, che le discipline specialistiche. Un discorso analogo vale per i corsi sulle soft skills, che sebbene non siano direttamente strumentali alla preparazione della tesi, hanno un'importanza fondamentale nel percorso di crescita e maturazione dei dottorandi.

Per quanto riguarda la rilevazione dell'opinione dei dottorati ad un anno dal titolo, l'Ateneo intende avvalersi dei risultati delle indagini condotte da AlmaLaurea. L'Ateneo ha richiesto l'adesione ad AlmaLaurea nel 2023. I risultati della prima indagine saranno disponibili nel corso del 2024.

3 – Monitoraggio di altri parametri

Momenti di scambio e presentazione dei risultati della ricerca

Durante il percorso di formazione i dottorandi hanno l'opportunità di partecipare a diversi momenti di scambio e di presentazione dei risultati della ricerca, sia internamente al dipartimento sia in consessi più ampi, nazionali e internazionali.

Da un punto di vista puramente formale, i dottorandi sono tenuti a presentare pubblicamente la loro attività di ricerca in almeno 3 occasioni (oltre che nel giorno della discussione della tesi):

- All'inizio del I anno, durante l'incontro di presentazione dei nuovi immatricolati, i nuovi studenti presentano a grandi linee il tema di ricerca scelto e l'attività che intendono svolgere.
- Alla fine del II anno, il dipartimento organizza un evento, denominato poster day, durante il quale i dottorandi presentano i risultati della loro attività di ricerca mediante un poster. I poster sono visibili per l'intera mattinata e possono essere visitati da tutti i membri del dipartimento, inclusi gli altri studenti di dottorato. Gli autori dei poster restano a disposizione per eventuali chiarimenti e discussioni.
- Alla fine del III anno, gli studenti presentano i risultati principali delle ricerche svolte durante i tre anni di dottorato. Oltre che al collegio dei docenti, la presentazione è aperta a tutti i membri del dipartimento che possono così interagire con i dottorandi.

Per quanto riguarda i momenti di scambio in consessi che vanno aldilà del dipartimento, oltre alla partecipazione a congressi internazionali durante i quali i dottorandi sono incoraggiati a presentare i risultati della loro ricerca, ricordiamo la partecipazione a scuole di formazione nazionali e internazionali (ad esempio scuole estive o invernali) espressamente pensate per studenti di dottorato o ricercatori all'inizio della loro carriera. I dati relativi alla partecipazione dei dottorandi a scuole di questo tipo non sono facilmente reperibili, in quanto non sempre la partecipazione viene comunicata al collegio dei docenti o viene finanziata sui fondi a disposizione dei dottorandi. Dall'analisi delle relazioni triennali conclusive redatte dagli studenti del 34-mo, 35-mo e 36-mo ciclo risulta la partecipazione a 30 eventi, con il coinvolgimento di almeno 11 dottorandi. Numeri che potevano essere maggiori se non fosse stato per i problemi legati all'emergenza del covid19.

A questo proposito, la scuola di dottorato mette a disposizione degli studenti un budget pari al 10% della borsa, spendibile dai dottorandi per la partecipazione a congressi, scuole estive, altri eventi formativi e per l'acquisto di materiale di cancelleria e informatico. Va peraltro notato come I dottorandi tendono a sfruttare tali fondi solo in parte (circa il70% negli ultimi cicli), con la maggior parte delle spese (> 85%) dedicate proprio alla partecipazione a congressi e scuole estive/invernali. Il mancato esaurimento dei fondi messi a disposizione dei dottorandi si spiega con la diffusa disponibilità dei supervisori a finanziare le spese necessarie alla formazione dei dottorandi sui proprio fondi di ricerca.

Attività di insegnamento

Ogni anno l'ateneo di Siena pubblica un bando di tutorato (si veda https://www.unisi.it/didattica/orientamento-e-tutorato/diventare-studente-tutor) al quale possono partecipare tutti gli studenti di dottorato dell'ateneo. La partecipazione degli studenti a questi bandi è abbastanza diffusa. Alcuni dati relativi al dottorato Ingegneria e Scienza dell'Informazione **e** agli ultimi 3 anni accademici sono riportati di seguito:

- a.a. 2021-22: sono stati emessi bandi di attività di tutorato per un totale di 475 ore, con il coinvolgimento di 11 dottorandi
- a.a. 2022-23: sono stati emessi bandi di attività di tutorato per un totale di 900 ore, con il coinvolgimento di 10 dottorandi
- a.a. 2023-24: sono stati emessi bandi di attività di tutorato per un totale di 550 ore, con il coinvolgimento di 6 dottorandi (dati parziali)

4 – Elementi di forza e di debolezza

Gli elementi di forza e di debolezza del dottorato in Ingegneria e Scienza dell'Informazione emergono abbastanza chiaramente dagli indicatori discussi nelle sezioni precedenti.

Tra gli elementi di forza possiamo senz'altro menzionare:

- La capacità di attrarre fondi per offrire borse di studio aggiuntive rispetto a quelle messe a disposizione dall'ateneo, a testimonianza della capacità del dipartimento di autosostenere il dottorato nonostante il numero ridotto di borse finanziate dall'ateneo. Questa capacità fa pensare che il dottorato sarà in grado di offrire un numero consistente di borse anche una volta che i finanziamenti legati al PNRR saranno terminati.
- Il grado di internazionalizzazione del dottorato, testimoniato dall'alta percentuale di studenti che hanno conseguito il titolo di accesso al dottorato all'estero (fatta eccezione per gli anni difficili del covid19 durante i quali la mobilità degli studenti si è ridotta fortemente).
- La percentuale altissima di studenti che terminano il percorso di studi (quasi il 100%)
- Il grado di soddisfazione degli studenti sulla quasi totalità dei punti di attenzione monitorati dai questionari

Per quanto riguarda gli elementi di debolezza vanno rilevate le seguenti difficoltà:

- Une certa difficoltà ad attrarre studenti che hanno ottenuto il titolo di accesso in altre università italiane. Da una parte questo fatto potrebbe essere interpretato come un indice di scarsa competitività del dottorato nei confronti di dottorati simili offerti da altre sedi. D'altra parte, la grande disponibilità di posti conseguente ai finanziamenti derivanti dal PNRR rende la mobilità tra diverse sedi più difficile, dato che ogni studente può sempre trovare un'offerta adatta alle sue esigenze nella sede dove ha conseguito la laurea magistrale o in una sede vicino a casa
- Il numero piuttosto basso di studenti che trascorre un periodo di almeno 3 mesi all'estero è indubbiamente un punto di debolezza. Al momento non è chiaro se questo fenomeno è destinato a rientrare una volta finita l'emergenza covid19, oppure è un fenomeno strutturale che va affrontato con un approccio adeguato. I dati relativi al 36-mo ciclo e, soprattutto, i dati ancora parziali de 37-mo sembrano indicare che una volta finita l'emergenza covid, e grazie ai ripetuti inviti formulati dal collegio e dai supervisori, il numero di studenti che passa un periodo di almeno 3 mesi all'estero stia aumentando in modo significativo. Saranno comunque necessari altri riscontri nei prossimi anni.
- Dai questionari somministrati agli studenti emerge che i dottorandi percepiscono i corsi offerti come scarsamente utili per la ricerca svolta e la scrittura della tesi. La causa sembra essere il fraintendimento dell'obiettivo delle attività formative classiche all'interno del corso di dottorato, e cioè aumentare il bagaglio culturale degli studenti piuttosto che fornire un supporto immediato alla specifica attività di ricerca da svolgere. Un monitoraggio attento di questo indicatore attraverso i questionari dei prossimi anni è comunque necessario.

- Una difficoltà, per così dire, procedurale è rappresentata dalla difficoltà di ricavare i dati su cui si basano gli indicatori quantitativi oggetto del riesame. Anche quando disponibili, i dati forniti dal cruscotto di ateneo, non risultano sempre allineati ai dati che si ricavano dall'analisi puntuale delle informazioni disponibili presso la segreteria del dipartimento. In altri casi, come per i soggiorni presso enti italiani diversi dalla sede di appartenenza, i dati non sono proprio disponibili. Anche la somministrazione dei questionari ha incontrato dei problemi, visto che solo un numero abbastanza ridotto di studenti ha risposto. La causa è probabilmente da ricercarsi nella novità dell'iniziativa e quindi da una poca coscienza da parte dei dottorandi dell'importanza di fornire la propria opinione sui principali aspetti del corso di dottorato.

Un discorso a parte lo merita la valutazione della qualità della ricerca svolta dagli studenti. Lo strumento principe per tale valutazione sono ovviamente le pubblicazioni che scaturiscono dall'attività di ricerca dei dottorandi, la cui qualità potrebbe essere valutata, ad esempio, tramite indicatori bibliometrici classici come l'h-index delle riviste su cui sono pubblicati i lavori, o il numero di citazioni ricevute. Il problema è che non esiste un metodo automatico per individuare le pubblicazioni ottenute dai dottorandi in conseguenza delle ricerche svolte durante il dottorato. Da una parte durante il loro percorso formativo i dottorandi sono invitati a inserire le pubblicazioni che ottengono nel repository istituzionale, dall'altra spesso molte pubblicazioni vengono finalizzate dopo che il dottorato è finito e quindi molte pubblicazioni non vengono censite. In attesa che venga istituita le tante volte annunciata anagrafe nazionale dei dottori di ricerca e delle loro pubblicazioni, l'ateneo sta pensando a delle soluzioni in-house che però non sono ancora attive (si prevede che lo saranno per il prossimo ciclo di riesame).

5 – Azioni di miglioramento

Le azioni di miglioramento che si intende intraprendere scaturiscono dai punti di debolezza individuati nella sezione precedente. L'elenco delle azioni con i risultati attesi è riportato di seguito

Azioni volte ad aumentare l'attrattività del corso di dottorato nei confronti di studenti che hanno conseguito il titolo di accesso in altri atenei italiani

A1: anticipo della data di pubblicazione del I bando
Si prevede di pubblicare il primo bando per il reclutamento dei nuovi dottorandi non più tardi di aprile (quest'anno è stato pubblicato a maggio) per attrarre un numero maggiore di studenti e per distanziare sufficientemente il primo bando dal secondo che invece verrà pubblicato a giugno.

A2: pubblicizzazione dei bandi
Si prevede di pubblicizzare i vari bandi tramite social media, e sfruttando le reti di conoscenze disponibili in dipartimento incluse le mailing list dei gruppi scientifici nazionali

RA1: Risultato atteso: almeno il 10% di studenti provenienti da altri atenei italiani (è stato lo 0% nel 2023)

Aumento del numero di dottorandi che trascorrono un periodo di almeno 3 mesi all'estero

Il collegio dei docenti ha già discusso e scartato l'ipotesi di rendere strettamente obbligatorio per i dottorandi trascorrere un periodo all'estero di almeno 3 mesi, in quanto un requisito stringente in questo senso potrebbe scontrarsi con le particolari situazioni personali degli studenti (maternità, situazioni di difficoltà familiari, etc.). Si è invece deciso di rendere il periodo all'estero una prassi normale per tutti gli studenti che può essere evitata in presenza di motivazioni gravi e su richiesta degli studenti (da valutare di volta in volta dal collegio dei docenti).

B1: Verifica dello svolgimento del periodo di ricerca all'estero a partire dai dottorandi del 39-mo ciclo.
Il controllo verrà effettuato al momento della richiesta di ammissione alla discussione della tesi. Eventuali deroghe vanno chieste dai dottorandi entro 6 mesi dalla fine del 3 anno di corso.

RB1: Risultato atteso: quota di dottorandi che trascorrono un periodo all'estero di almeno 3 mesi pari all'80% (attualmente è attorno al 25%)

Azioni volte ad aumentare l'efficacia della didattica frontale

Come dettagliato nel documento di progettazione del dottorato, le attività didattiche frontali si dividono in tre categorie:

- corsi di matematica applicata
- corsi trasversali su tematiche di tipo tecnologico
- corsi avanzati su specifici temi di ricerca.

Attualmente l'offerta didattica viene formulata chiedendo ai docenti del dipartimento di presentare alcune proposte per le varie categorie di corsi. Il collegio dei docenti raccoglie le proposte e ne seleziona un sottoinsieme cercando di coprire tutte le aree del dottorato in maniera omogenea ed evitando sovrapposizioni di corsi tra un anno e l'altro. Da una parte questo schema di tipo bottom-up permette di offrire corsi sempre nuovi e al passo con lo sviluppo della ricerca, dall'altra, per quanto riguarda la materia di base, l'offerta formativa risulta poco, in quanto non c'è nessuna certezza che certi argomenti fondanti vengano offerti in maniera regolare. Per questo motivo si prevede di rivedere l'offerta formativa per quanto riguarda i corsi di matematica applicata e i corsi trasversali di tipo tecnologico, identificando una serie di argomenti che coprano le esigenze delle varie anime del dottorato e vengano offerti a rotazione ogni 2-anni, così che ogni studente abbia la possibilità di seguirli almeno una volta nel corso dei primi due anni del dottorato.

C1: revisione dell'offerta didattica per quanto riguarda i corsi di matematica applicata e i corsi tecnologici trasversali

RC1: Miglioramento del grado di soddisfazione degli studenti per quanto riguarda l'attività didattica (da valutare su un periodo di almeno 2 anni dal momento dell'attivazione delle nuove procedure)

Monitoraggio degli indicatori

D1: sensibilizzazione degli studenti sull'importanza del questionario di valutazione del dottorato

D2: definizione e attivazione di una procedura per il monitoraggio dei periodi passati fuori sede (in Italia)

D3: definizione e attivazione di una procedura per la valutazione della qualità e quantità delle pubblicazioni ottenute dai dottorandi come risultato della loro attività di ricerca

RD1: numero di questionari compilati pari ad almeno il 70% degli studenti

RD2: stima dell'indicatore relativo ai periodi trascorsi in sedi diverse dal dipartimento

RD3: primo tentativo di valutazione della qualità della ricerca dei dottorandi

Consultazione delle parti interessate

E1: predisposizione di un nuovo questionario da sottoporre alle parti interessate

E2: allargamento della platea di soggetti a cui somministrare il questionario

RE1: Compilazione di almeno 15 questionari e analisi dei risultati in fase di riesame

TABELLA RIEPILOGATIVA DELLE AZIONI E DEI RISULTATI ATTESI				
	Azioni	**Persone e/o organi attuatori**	**Scadenza**	**Risultato atteso**
Obiettivo: aumento dell'attrattività del corso di dottorato	A1: anticipo della data di pubblicazione del I bando	Ufficio dottorato, coordinatore dottorato	Aprile 2024	RA1: 10% di iscritti provenienti da altro ateneo italiano
	A2: pubblicizzazione dei bandi	Delegato alla ricerca, commissione ricerca, responsabile dell'Area ricerca	Aprile – Luglio 2024	
Obiettivo: Aumento dei dottorandi che trascorrono un periodo di 3 mesi all'estero	B1: Verifica dello svolgimento del periodo di ricerca all'estero a partire dai dottorandi del 39-mo ciclo e implementazione delle procedure per la richiesta di deroga	Collegio dei docenti, coordinatore	Marzo 2024	RB1: 80% dei dottorandi che trascorrono un periodo all'estero di 3 mesi (a partire dal 39-mo ciclo)
Obiettivo: Aumento dell'efficacia della didattica frontale	C1: revisione dell'offerta didattica per quanto riguarda i corsi di matematica applicata e i corsi tecnologici trasversali	Coordinatore dottorato, collegio dei docenti	Dicembre 2024	RC1: Miglioramento del grado di soddisfazione degli studenti (da valutare nell'arco di due anni)
Obiettivo: Miglioramento del monitoraggio degli indicatori	D1: sensibilizzazione degli studenti sull'importanza del questionario di valutazione del dottorato	Coordinatore, supervisori	Settembre 2024	RD1: Numero di questionari compilati pari ad almeno il 70% degli studenti
	D2: definizione e attivazione di una procedura per il monitoraggio dei periodi passati fuori sede (in Italia)	Ufficio dottorato, delegato del rettore al dottorato, coordinatore	Settembre 2024	RD2: Stima dell'indicatore relativo ai periodi trascorsi in sedi diverse dal dipartimento
	D3: definizione e attivazione di una procedura per la valutazione della qualità e quantità delle pubblicazioni ottenute dai dottorandi come risultato della loro attività di ricerca	Ufficio dottorato, delegato del rettore al dottorato, coordinatore	Settembre 2024	RD3: Primo tentativo di valutazione della qualità della ricerca dei dottorandi
Obiettivo: Consultazione delle parti interessate	E1: predisposizione di un nuovo questionario da sottoporre alle parti interessate	Coordinatore, gruppo per controllo della qualità	Settembre 2024	RE1: Compilazione di almeno 15 questionari e analisi dei risultati in fase di riesame
	E2: allargamento della platea di soggetti a cui somministrare il questionario	Coordinatore, collegio dei docenti	Settembre 2024	