



UNIVERSITÀ DI PISA

Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione



Piano Strategico di Dipartimento 2019-20

Documento a cura della Giunta di Dipartimento

Elaborato sulla base della *"Roadmap di Dipartimento 2019-20"*
approvata dal Consiglio di Dipartimento nella seduta del 25 Febbraio 2019

Maggio 2020

1. Introduzione

Questo documento illustra il "Piano Strategico di Dipartimento per il biennio 2019-20" del DII (Dipartimento di Ingegneria dell'Informazione dell'Università di Pisa) e definisce i principali ambiti di intervento e le linee strategiche delle attività del Dipartimento per il biennio in esame.

Il presente documento si basa sulla "Roadmap di Dipartimento per il biennio 2019-20" predisposta dalla Giunta di Dipartimento ed approvata dal Consiglio di Dipartimento nella seduta del 25 Febbraio 2019. Tale Roadmap rappresenta a sua volta il seguito di quella precedentemente approvata dal Consiglio di Dipartimento per il biennio 2017-18.

In questo contesto il progetto CrossLab, in quanto progetto di sviluppo del Dipartimento per il periodo 2018-2022, rappresenta l'asse portante su cui si baserà tutta l'attività del Dipartimento nei prossimi anni. Pertanto, la piena e completa realizzazione del progetto CrossLab - secondo gli obiettivi e le tempistiche riportate nella proposta progettuale approvata dal Ministero e i suggerimenti forniti dall'Advisory Board - rappresenta il punto fondamentale del Piano Strategico di Dipartimento per il biennio 2019-20. Insieme allo sviluppo dei CrossLab e delle attività legate ad essi, la Giunta di Dipartimento ha evidenziato altri ambiti di intervento primario per il prossimo biennio. L'elenco completo è riportato di seguito.

- Comunicazione e Posizionamento
- Sviluppo dei CrossLab
- Trasferimento Tecnologico
- Didattica
- Processi dipartimentali

Per ciascuno dei suddetti ambiti di intervento, di seguito vengono elencati gli **obiettivi** che si intende perseguire, le **azioni** che si intende mettere in atto per raggiungere tali obiettivi, le **risorse** umane ed economiche da utilizzare allo scopo e i **risultati** che si pensa di poter ottenere.

2. Comunicazione e Posizionamento

Nel biennio passato la comunicazione istituzionale del Dipartimento è stata notevolmente potenziata e supportata attraverso iniziative mirate, secondo quanto previsto dalla Roadmap 2017-18. Tutto ciò aveva lo scopo fondamentale di aumentare la visibilità del Dipartimento verso l'esterno e favorirne il posizionamento in ambito regionale, nazionale e internazionale, nonché di attrarre l'attenzione di potenziali finanziatori (agenzie di finanziamento, aziende private, ecc.) al fine di aumentare la competitività del Dipartimento nel mercato della ricerca.

L'accresciuta visibilità del Dipartimento è testimoniata dalla presenza quasi settimanale sulla stampa locale e nazionale e sui media specializzati. Il posizionamento in ambito regionale, nazionale e internazionale è migliorato notevolmente nel biennio passato, come testimoniato dalle ottime relazioni con la Regione Toscana, dalla qualifica di Dipartimento di Eccellenza acquisita a livello nazionale, e dall'aumento del numero di progetti regionali, nazionali e internazionali attivati nell'ultimo biennio. La competitività del Dipartimento sul mercato della ricerca si può misurare, in maniera oggettiva, in termini di fondi di ricerca complessivamente acquisiti dai ricercatori del Dipartimento nel corso del biennio rispetto agli anni precedenti. L'ammontare complessivo relativo

ad entrate da progetti e contratti di ricerca è stato di 3.9 milioni di Euro nel 2017 (+21% rispetto al 2016, e +50% rispetto al triennio 2014-16) e di circa 7.8 milioni di Euro nel 2018 (+ 98% rispetto al 2017 e +199% rispetto al triennio 2014-16).

Alla luce di questi risultati si ritiene opportuno e necessario continuare le strategie di posizionamento del Dipartimento nei diversi ambiti e di sostenere tali strategie mediante una adeguata attività di comunicazione istituzionale e opportune iniziative volte far conoscere all'esterno le potenzialità del Dipartimento. Particolare attenzione sarà rivolta alla divulgazione delle attività dei CrossLab nell'ambito del progetto di sviluppo "Dipartimenti di Eccellenza".

Inoltre, nel biennio 2019-20 cadono due ricorrenze importanti per il Dipartimento che si intendono valorizzare, anche al fine di rinverdire le tradizioni ed aumentare il grado di consapevolezza, soprattutto dei giovani ricercatori. In particolare, nel 2020 ricorre il 60-esimo anniversario della fondazione del Dipartimento - all'epoca Istituto di Elettronica - la cui istituzione venne deliberata dal Consiglio della Facoltà di Ingegneria il 1 Marzo 1958 e la cui inaugurazione si tenne subito dopo il 10 Ottobre 1960. Inoltre, sempre nel 2020 ricorre il 60-esimo anniversario della istituzione del Corso di Laurea in Ingegneria Elettronica, progenitore di tutto il settore di Ingegneria dell'Informazione, attivato nell'anno accademico 1960-61.

In sintesi, le attività di comunicazione e posizionamento saranno volte a migliorare la visibilità del Dipartimento e la sua competitività sul mercato della ricerca e del trasferimento tecnologico, sia in ambito locale che nazionale ed internazionale.

Obiettivi da Perseguire

1. Accrescere la visibilità del Dipartimento verso l'esterno, soprattutto nelle aree scientifiche in cui il Dipartimento presenta dei punti di forza (tipicamente aree a carattere interdisciplinare);
2. Far emergere in modo chiaro verso l'esterno il ruolo del Dipartimento come *facilitatore* della attuale trasformazione digitale della società.
3. Attrarre l'attenzione di potenziali finanziatori (agenzie di finanziamento, aziende private, ecc.) e altri attori del territorio (istituzioni pubbliche, associazioni), anche facendo leva sulla qualifica di Dipartimento di Eccellenza e sulla disponibilità dei CrossLab;
4. Mantenere e, possibilmente, accrescere la competitività del Dipartimento sul mercato della ricerca e del trasferimento tecnologico.

Azioni Previste

1. Comunicazione istituzionale mirata al raggiungimento degli obiettivi da perseguire.
2. Organizzazione di eventi di varia natura, con cadenza regolare, per presentare le attività dei CrossLab e del Dipartimento nel suo complesso. Tali eventi dovranno avere carattere interdisciplinare e coinvolgere diversi settori del Dipartimento.
3. Potenziamento della rete di relazioni con altri soggetti (agenzie di finanziamento, aziende, associazioni industriali, istituti di ricerca, pubbliche amministrazioni);
4. Partecipazione a tavoli di pianificazione a livello regionale, nazionale ed internazionale.

Risorse

- Risorse economiche necessarie per organizzare gli eventi di cui sopra da Fondo di Sviluppo del Dipartimento

Risultati attesi

- Maggiore visibilità nei confronti di aziende, associazioni industriali, agenzie di finanziamento, istituzioni della Pubblica Amministrazione e altri enti di ricerca;
- Maggiore coinvolgimento in attività che si svolgono in ambito regionale e nazionale.

3. Sviluppo dei CrossLab

Il progetto CrossLab è un progetto di sviluppo del Dipartimento e riguarda un tema di grande interesse strategico per il Paese, quindi rappresenta un importante fattore unificante per il Dipartimento e un elemento essenziale per la sua crescita; esso dovrà perciò rappresentare il fulcro attorno quale si svilupperanno tutte le varie attività del Dipartimento.

L'esperienza dei CrossLab, anche se ancora nello stadio iniziale, sta imprimendo un'impronta sempre più interdisciplinare alle attività di ricerca e di trasferimento tecnologico del Dipartimento. Nel corso del 2018 sono aumentate le attività di ricerca e trasferimento tecnologico che coinvolgono ricercatori appartenenti a settori scientifico-disciplinari (SSD) diversi. La interdisciplinarietà viene sempre più percepita come valore aggiunto dai ricercatori, in particolare da quelli più giovani. Questa tendenza dovrà essere fortemente incoraggiata in modo che il Dipartimento possa esprimere al massimo le sue potenzialità e possa realizzare la sua vocazione di attore della trasformazione digitale della società. Il pieno sviluppo dei CrossLab è funzionale a questo disegno.

Obiettivi da Perseguire

1. Rendere operativa al più presto la sede dei CrossLab in cui concentrare tutte le attrezzature e le attività relative al progetto, in modo da dare visibilità fisica ai CrossLab.
2. Promuovere l'integrazione dei diversi CrossLab in modo che lavorino sempre più in sinergia fra di loro.
3. Favorire la collaborazione fra ricercatori di settori diversi nell'ambito di attività di ricerca, progettuali e di trasferimento tecnologico congiunti, riconducibili a uno o più CrossLab di riferimento.
4. Favorire la collaborazione dei CrossLab con ricercatori di aree non ICT, non solo dell'area dell'ingegneria ma anche dell'area delle scienze umanistiche e sociali, in modo da consentire la contaminazione tra saperi e competenze diverse.
5. Rendere concreta l'apertura dei CrossLab all'uso e al coinvolgimento delle imprese in modo da facilitare la collaborazione dei ricercatori del Dipartimento con il mondo industriale.

Azioni Previste

1. Utilizzo di criteri di premialità che mirino al raggiungimento degli obiettivi di cui al punto precedente.
2. Altre azioni suggerite dall'Advisory Board del progetto.

Risorse

- Risorse del progetto "Dipartimenti di Eccellenza".
- Altre risorse provenienti da finanziamenti relativi a contratti commerciali e progetti regionali, nazionali ed internazionali riguardanti le tematiche di Impresa 4.0.

Risultati attesi

- Incremento del numero di progetti di ricerca (Ateneo, Regionali, Nazionali, Europei) e di trasferimento tecnologico, in particolare di quelli caratterizzati da interdisciplinarietà intesa come compartecipazione da ricercatori appartenenti a SSD diversi.
- Incremento del numero pubblicazioni congiunte tra ricercatori di SSD diversi.
- Incremento dell'offerta formativa in senso interdisciplinare.
- Maggiore apertura verso le aziende del territorio, in particolare delle PMI.
- Migliore proiezione del Dipartimento verso l'esterno.

4. Trasferimento Tecnologico

Lo sviluppo dei CrossLab ha come corollario una maggiore interazione con le aziende, non solo del territorio e non solo le PMI, e quindi una maggiore attenzione alle attività di trasferimento tecnologico. Questo può concretizzarsi, oltre che nelle forme tradizionali (progetti congiunti con aziende, contratti conto terzi, corsi di formazione specifici), anche attraverso il deposito di brevetti, l'istituzione di JointLab con aziende e la creazione di startup innovative create da ricercatori ed (ex) studenti del Dipartimento.

I JointLab sono laboratori istituiti presso il Dipartimento in stretta collaborazione con una azienda, nazionale o estera, e finanziati dall'azienda stessa. Sono ubicati presso il Dipartimento, di norma all'interno di un laboratorio di ricerca esistente, e hanno un programma di attività definito congiuntamente con l'azienda di durata almeno triennale (meglio se quinquennale) con un finanziamento non inferiore a 100 K€ per anno. Il Dipartimento ha già attivato un JointLab con il *Beijing Institute of Space Long March Vehicles (BISLV)*.

Le startup innovative sono invece aziende create dalla iniziativa di (ex) studenti e docenti del Dipartimento, come conseguenza delle attività di ricerca di questi ultimi. Attualmente si contano almeno 4 startup innovative fondate da docenti ed ex-studenti del Dipartimento.

Le attività di trasferimento tecnologico, oltre a costituire la terza missione dell'Università, possono essere uno stimolo molto efficace per le attività ricerca ed avere ricadute molto positive anche sulla didattica. Inoltre, se coordinate con le politiche di sviluppo locali e nazionali, possono contribuire allo sviluppo del territorio. Nel prossimo biennio si intende pertanto sostenere le attività di trasferimento tecnologico, anche attraverso i CrossLab. In particolare, si intende incoraggiare il deposito di brevetti, promuovere l'attivazione di nuovi JointLab e favorire la creazione di nuove startup innovative.

Obiettivi da Perseguire

1. Promuovere l'attivazione di nuovi JointLab con aziende nazionali o multinazionali;
2. Favorire la messa in rete delle startup innovative esistenti;
3. Creare le condizioni per la nascita di nuove startup innovative;
4. Favorire il deposito di brevetti e la loro valorizzazione.

Azioni Previste

1. Definizione di un modello di JointLab da proporre alle aziende;
2. Censimento delle startup innovative legate al Dipartimento attualmente esistenti;
3. Azioni atte a favorire la collaborazione fra le startup innovative legate al Dipartimento e l'eventuale messa in rete delle stesse;
4. Accordi con istituzioni (Comune, Regione, ecc.) ed enti esterni finalizzati a favorire la nascita di nuovi JointLab e nuove startup innovative;
5. Attività informative e formative sul processo di deposito di brevetti.

Risorse

- Risorse economiche di Dipartimento per supportare le azioni di cui al punto precedente;
- Altre risorse da acquisire con finanziamenti esterni.

Risultati attesi

- Aumento del numero di brevetti depositati;
- Aumento del numero di JointLab attivati con aziende nazionali o internazionali;
- Migliore coordinamento tra le diverse startup innovative legate al Dipartimento;
- Nascita di nuove startup innovative legate al Dipartimento.

5. Didattica

I laureati dei Corsi di Studio (CdS) che afferiscono al Dipartimento trovano tutti occupazione, subito dopo il conseguimento del titolo (molti anche prima di aver conseguito il titolo), non solo in Italia ma anche all'estero, e con elevato livello di soddisfazione. Questi risultati emergono da tutte le statistiche disponibili e sono motivo di grande soddisfazione per il Dipartimento. Tuttavia, occorre riconoscere allo stesso tempo che il processo formativo degli stessi CdS presenta una serie di criticità, come peraltro evidenziato dalle attività di riesame annuale e ciclico dei CdS, su cui è opportuno concentrare, in particolare, l'attenzione del Dipartimento.

In primo luogo, la percentuale di laureati e laureati magistrali è molto minore rispetto alle esigenze del mercato e il numero di abbandoni è estremamente elevato. Inoltre, il tempo medio per conseguire il diploma di Laurea Magistrale (a partire dalla data di immatricolazione alla Laurea triennale) è attualmente di 8.1 anni. Questo tempo è molto maggiore di quello che gli studenti impiegano, per gli stessi CdS, in altre università simili alla nostra (ad esempio, a Padova il tempo medio è di 6.7 anni). Infine, la percentuale di studentesse nei CdS del Dipartimento è ancora molto bassa, in media intorno al 25-30%. La stessa è inoltre distribuita in modo non uniforme con percentuali che superano il 50% nei CdS in Ingegneria Biomedica e valori intorno al 12%, e anche meno, per gli altri CdS del Dipartimento.

Le attività descritte in questa sezione hanno lo scopo di affrontare, a livello di Dipartimento, le criticità comuni ai CdS descritte sopra (ed eventuali altre), allo scopo di (i) prenderne consapevolezza a livello di Dipartimento, (ii) individuare le cause comuni, e (iii) definire risposte condivise da mettere in atto in collaborazione con gli organi didattici (Consigli di Corso di Studio, Scuola Interdipartimentale di Ingegneria). Il Dipartimento potrà inoltre mettere in atto opportune iniziative di interesse comune per i vari CdS (iniziative di sensibilizzazione, attività di analisi e monitoraggio, azioni di orientamento, misure di accompagnamento, ...).

Per il raggiungimento di questi ed altri obiettivi, e anche per favorire un maggiore coordinamento fra i CdS che afferiscono al Dipartimento, si ritiene opportuno lo svolgimento di riunioni periodiche dei Presidenti e Vice Presidenti di CdS del Dipartimento (o loro delegati) coordinate dal Direttore del

Dipartimento, e con la presenza del Presidente della Scuola di Ingegneria, in modo da garantire il necessario coordinamento con la Scuola stessa.

Obiettivi da Perseguire

1. Identificare ed assumere consapevolezza, a livello di Dipartimento, delle principali cause che determinano l'allungamento non necessario del tempo richiesto per il conseguimento del titolo e favoriscono l'abbandono. Fra queste, appaiono di rilievo in prima istanza:
 - a. Eccessiva modularizzazione dei corsi e parcellizzazione della docenza;
 - b. Elevato numero di prove di esame per singolo insegnamento, spesso gestite con la proprietà del "tutto o niente" ai fini del superamento dell'esame;
 - c. Eccessiva lunghezza/complessità dei progetti da svolgere per l'esame;
 - d. Vincoli non necessari introdotti dal docente nello svolgimento del progetto (quali numero massimo di ore giornaliere da dedicare al progetto, ecc);
 - e. Elevato numero di occasioni di esame per anno.
2. Eliminare le criticità identificate;
3. Aumentare la percentuale di presenza femminile nei CdS del Dipartimento.

Azioni Previste

- Riunioni periodiche dei Presidenti e Vice Presidenti di CdS del Dipartimento;
- Definizione di linee guida comuni a livello di Dipartimento in particolare finalizzate ad eliminare le cause di allungamento dei tempi per conseguimento del titolo;
- Comparazione delle azioni intraprese e dai risultati ottenuti dai vari corsi di studio del Dipartimento;
- Azioni di orientamento e sensibilizzazione finalizzate anche ad incrementare la presenza femminile nei CdS;
- Attivazione di buone pratiche già sperimentate con successo in altri atenei

Risorse

- Fondi per attività di orientamento (Multifondo)
- Fondi per attività di tutorato alla pari (Multifondo)
- Fondo comune per lo sviluppo del Dipartimento

Risultati attesi

Vista la criticità dei problemi evidenziati sopra e il loro carattere di lunga durata è difficile prevedere risultati misurabili in un arco di tempo così breve.

6. Processi Dipartimentali

Gli ultimi anni sono stati caratterizzati da una crescita notevole del Dipartimento, sia in termini di progetti approvati, sia in termini di aumento del personale docente e ricercatore. Tutto ciò ha determinato un aumento corrispondente delle pratiche amministrative e burocratiche da gestire (contratti da attivare, progetti da rendicontare, missioni da liquidare, disposizioni da emettere, ecc.).

In aggiunta, le recenti norme anticorruzione hanno aumentato significativamente la complessità dei procedimenti amministrativi. D'altra parte, a tutto questo non ha corrisposto un aumento delle unità di personale amministrativo, nonostante le reiterate richieste all'amministrazione centrale dell'Ateneo. Tutto ciò si traduce inevitabilmente in un allungamento dei tempi necessari per espletare le procedure amministrative e burocratiche.

L'attività descritta in questa sezione è finalizzata, da un lato, a semplificare i processi amministrativi (per quanto possibile) e, dall'altro, a potenziare i servizi del dipartimento a supporto della ricerca, del trasferimento tecnologico e della didattica. L'obiettivo fondamentale è di rendere sempre più efficiente la gestione dei processi dipartimentali.

Obiettivi da Perseguire

1. Semplificazione dei processi amministrativi dipartimentali;
2. Potenziamento dei servizi di supporto alla gestione e rendicontazione dei progetti di ricerca e trasferimento tecnologico.
3. Potenziamento dei servizi di supporto alla didattica.

Azioni Previste

- Analisi dei processi dipartimentali per individuare eventuali migliorie.
- Richiesta all'Ateneo di personale aggiuntivo da dedicare alla gestione/rendicontazione di progetti e a supporto della didattica.
- Reclutamento di tecnologi per attività nell'ambito di progetti gestiti dal Dipartimento.

Risorse

- Fondo comune di sviluppo del dipartimento;
- Fondi dei progetti di Dipartimento

Risultati attesi

- Riduzione dei tempi di espletamento delle pratiche amministrative relative alla gestione e alla rendicontazione dei progetti.
- Tracciamento più approfondito delle attività di ricerca e trasferimento tecnologico;
- Migliore qualità dei servizi di supporto alla ricerca, alla didattica e alla formazione avanzata.