
Piano Strategico

Dipartimentale 2024-2027

UN PASSO VERSO IL DAUIN DEL FUTURO

VALORI E MISSIONE

Le attività del Dipartimento di Automatica e Informatica (DAUIN) nel prossimo quadriennio si struttureranno secondo alcune linee di indirizzo, declinate nelle tre missioni dell'Università ed esplicitate dai referenti e commissioni dipartimentali di prossima istituzione. Tali linee di indirizzo sono guidate da alcuni valori, che orientano le future scelte di natura strategica e operativa:

- **Trasparenza.** Il Dipartimento intende promuovere la trasparenza dei processi, delle comunicazioni e delle decisioni tramite strutture interne a beneficio della comunità dipartimentale e politecnica.
- **Qualità e rigore.** Il DAUIN sviluppa le proprie attività puntando alla massima qualità e rigore della didattica, della ricerca e della terza missione. In questo modo, si potranno formare ingegneri pronti ad affrontare le sfide poste dal mondo moderno e avere iniziative di più profondo impatto.
- **Benessere.** Il Dipartimento si pone come organismo in cui la centralità delle persone e il benessere lavorativo dei suoi membri sono valorizzati e stimolati.
- **Apertura verso l'interno e l'esterno.** Il DAUIN stimola la collaborazione tra i suoi membri, con gli altri dipartimenti e le strutture dell'Ateneo, nonché con altri Atenei ed Enti, ampliando le attività congiunte e raggiungendo la Società intera tramite la divulgazione delle sue iniziative di ricerca, di didattica e di trasferimento tecnologico.

Il DAUIN è la struttura di riferimento dell'Ateneo nell'area dell'Information and Communication Technologies (ICT) che studia le metodologie e le tecnologie per realizzare la gestione, il trattamento e la trasmissione delle informazioni. Il Dipartimento promuove, coordina e gestisce la ricerca fondamentale e quella applicata, la formazione, il trasferimento tecnologico e i servizi al territorio con riferimento agli ambiti dell'automatica, dell'informatica e della ricerca operativa.

Il presente piano strategico sarà rivisto nel 2024 in linea con il nuovo piano strategico d'Ateneo, essendo per il momento un piano strategico "ponte" verso una nuova, interamente rivista e più ampia versione.

DIDATTICA

Il Dipartimento intende continuare a perseguire la qualità della formazione e la centralità dello studente consolidando l'offerta formativa attuale, migliorandone la qualità, sviluppando nuovi spazi e meccanismi di apprendimento efficaci ed effettivi, e incrementando l'internazionalizzazione degli studenti e dei docenti. Molte di questi obiettivi verranno raggiunti tramite iniziative progettuali, esemplificate e contestualizzate di seguito.

Il dipartimento vuole anche supportare attività extra-curricolari (come i team studenteschi) che abbiano un carattere di innovatività, potenziale continuità temporale, e impatto sulla comunità politecnica. Tali team studenteschi potranno essere eventuali team già esistenti o da creare ex-novo.

Offerta formativa

L'offerta formativa del Dipartimento è strutturata in due corsi di laurea triennale (Ingegneria Informatica e Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione) e in quattro corsi di laurea magistrale (Ingegneria Informatica, Ingegneria del Cinema e dei Mezzi di Comunicazione, Data Science and Engineering, Cybersecurity). I docenti del Dipartimento sono coinvolti prevalentemente nei dottorati in Ingegneria Informatica e dei Sistemi, Dottorato Nazionale in AI – Industria 4.0, e mantengono legami con altri percorsi di dottorato (come ad esempio il Dottorato Nazionale in Cybersecurity). Tali corsi sono coordinati, rispettivamente, dal Collegio ICM e dai Collegi di Dottorato e hanno tutti un elevato numero di studenti iscritti, mostrando così un certo livello di "sofferenza didattica" per la scarsità di docenti.

L'offerta formativa verrà consolidata, in coordinamento con i vari Collegi, aggiornando i contenuti degli insegnamenti erogati e intercettando eventuali criticità e aree di interesse emergenti, per esempio relative all'Intelligenza Artificiale. Inoltre, verranno proposte nuove metodologie didattiche per rendere gli insegnamenti più contemporanei e adeguati.

Infine, si intende promuovere nuove attività curriculari a CFU liberi (come le Challenge e le summer school) che siano innovative e ad alto potenziale, per incentivare l'azione del dipartimento su tali aree verso un più ampio numero di studenti.

Qualità della didattica

Nel consolidare e rivedere l'offerta formativa, particolare attenzione verrà posta alla qualità della didattica, non solo tramite l'adozione di nuove metodologie ma anche con una progettualità che consenta la sperimentazione di nuovi approcci, supportando misure che tendano a migliorare il rapporto studenti/docenti negli insegnamenti.

Per esempio, si intende promuovere le soft skills degli studenti e la capacità di problem framing/solving tramite la creazione di squadre di esercitazione composte da piccoli gruppi di studenti tali da massimizzare il coinvolgimento nelle attività pratiche di alcuni insegnamenti. Inoltre, si vuole sviluppare una soluzione sistematica di mentoring e tutoraggio che sia capillare e organica, specie per gli insegnamenti che risultino più ostici da sostenere (per gli studenti) o da erogare (per i docenti). Una didattica di qualità verrà anche supportata da specifiche iniziative di incentivazione e progettualità dedicate.

Internazionalizzazione

L'internazionalizzazione è un punto centrale nel piano strategico dipartimentale. Seppure il livello di internazionalizzazione dei corsi di laurea (triennale e magistrale) e dottorato afferenti al DAUIN è buono, si intende consolidare gli accordi di mobilità in essere e aprirne di nuovi, così che i nostri studenti e docenti possano fare esperienze in diversi Paesi mentre si possa garantire un adeguato livello di studenti e docenti in ingresso dall'estero, soprattutto per quanto riguarda l'affinità con le tematiche proprie del dipartimento e la qualità dell'istituzione di origine. Allo stesso tempo, si intende migliorare le esperienze di scambio docenti in modo da avere interventi da parte di docenti di Atenei esteri nei nostri corsi (e viceversa).

Spazi e laboratori didattici

Per abilitare le attività dei punti precedenti, gli spazi, i laboratori e le strumentazioni devono essere adeguate e flessibili. A tal fine, il Dipartimento si propone di aumentare la dotazione di locali ad uso degli studenti (inclusi i team e le associazioni afferenti al Dipartimento) e ottimizzare l'utilizzo dei tre laboratori didattici dipartimentali. Si intende anche ottimizzare l'utilizzo del personale tecnico per renderlo ancora più vicino e più utile alle attività laboratoriali.

RICERCA

L'attività di ricerca del DAUIN si colloca principalmente nel settore scientifico disciplinare ING-INF/05, comprendendo così attività di ricerca in ambito hardware, software e algoritmico, delle reti e dell'analisi dei dati. Il Dipartimento vede al suo interno anche i settori scientifici disciplinari ING-INF/03 e ING-INF/04. Il DAUIN vuole perseguire la qualità della ricerca effettuata dal personale a esso afferente, migliorando le collaborazioni internazionali, con le aziende ed enti esterni, nonché i servizi offerti al personale per svolgere una migliore attività.

Qualità della ricerca

Considerando i prodotti nella Top 15% nella Highly-cited di Scopus dal 2016 al 2022, il dipartimento ha avuto un numero di prodotti relativamente stabile nel periodo 2016-2018 (24-26 prodotti), un picco nel 2019 (45 prodotti) per poi calare lievemente nel 2020-2021 (25 e 35

prodotti, rispettivamente). Chiaramente, i prodotti del 2020-2021 possono essere stati impattati dalla pandemia dovuta al COVID-19 che ha limitato alcune opportunità di ricerca. Nel 2022, si riconoscono 26 prodotti nella Top 15%, nuovamente in linea con il periodo pre-2019. Analizzando, invece, la Top 25%, si può notare un trend in crescita: 42 prodotti vi rientravano nel 2016, 68 nel 2018 e 74 nel 2022. Invece, il coinvolgimento dei docenti/ricercatori del dipartimento in termini di produzione scientifica risulta in netta discesa. Mentre negli anni 2017-2019 il trend era in salita, questo ha subito un'inversione di tendenza dal 2020 in poi.

Dato questo contesto, è evidente come attività di progettazione e incentivazione di pubblicazioni di qualità siano fondamentali per il Dipartimento. Da questo punto di vista, il DAUIN intende incentivare i docenti/ricercatori ad aumentare il loro coinvolgimento nella produzione scientifica, puntando a prodotti che potenzialmente potrebbero finire nella Top 15% o nella Top 25% della Highly-cited di Scopus, anche con co-autori internazionali. Per i docenti/ricercatori con già una discreta qualità delle pubblicazioni (cioè, con diversi prodotti recenti nella Top 15% o 25%), il Dipartimento intende strutturare incentivazioni tali per cui questi possano realizzare prodotti della ricerca che possano con alta probabilità essere inclusi nella Top 15%. Particolare attenzione verrà posta alle pubblicazioni gold open access, agendo su diversi tipi di finanziamento (diffuso e dipartimentale).

Tali iniziative di incentivazione saranno affiancate e supportate da strutture e meccanismi dipartimentali di supporto (in termini di networking, scambio di idee, commistione di conoscenze ed eventualmente sulla scrittura di articoli), rivolte soprattutto ai membri meno esperti o nuovi del Dipartimento.

Una citazione a parte meritano i premi per i dottorandi, strumento già attivo da diversi anni e che verrà mantenuto e potenziato, in quanto stimolo positivo per produrre pubblicazioni di qualità.

Infine, il DAUIN vuole collaborare con l'Area Ricerca di Ateneo (RIMIN) ai fini di stimolare le attività di networking e lobbying presso le sedi istituzionali competenti (EU, MUR) per le tematiche di interesse dipartimentale.

Internazionalizzazione

Come per la didattica, l'internazionalizzazione sarà un punto centrale nel piano strategico dipartimentale anche per la ricerca. Il Dipartimento intende incrementare il coinvolgimento internazionale alla ricerca, in termini di co-autori e di collaborazioni internazionali a bandi competitivi. E' da evidenziare come il DAUIN sia già molto attivo sui bandi competitivi (europei e non solo); per questo, intende supportare e stimolare un'ulteriore crescita della partecipazione del suo personale.

Inoltre, il DAUIN intende costruire e gestire un database delle relazioni tra il personale e Università/Enti di ricerca esteri per favorire una maggiore organicità e trasparenza delle azioni

dipartimentali, come mobilità di personale, progetti e pubblicazioni in comune, disponibilità per commissioni di dottorato e simili. Il tutto verrà fatto considerando gli indicatori di internazionalizzazione in modo da monitorare i progressi e proporre eventuali misure migliorative e incentivanti.

Infine, per quanto riguarda i dottorandi del Dipartimento, si intende proseguire l'opera di incentivazione dei periodi all'estero da parte dei dottorandi, nonché stimolare i dottorati in co-tutela.

Ricerca finanziata e in collaborazione con enti esterni

La ricerca commerciale e in collaborazione con enti esterni fa parte di una realtà fondamentale per il Dipartimento, in quanto stimolo positivo, momento di crescita e di apertura verso l'esterno. Il DAUIN intende supportare al meglio questo tipo di ricerca tramite eventi di networking e presentazioni congiunte con enti esterni (tra i quali, la Fondazione LINKS e la Pubblica Amministrazione), aggiornando l'anagrafe delle competenze scientifiche del Dipartimento e richiedendo risorse per un potenziamento stabile del personale amministrativo che si occupa della gestione di tali contratti e collaborazioni.

Servizi informativi e centro di calcolo

Un servizio essenziale per un dipartimento dell'area ICT è, appunto, quello relativo ai servizi informativi/informatici e di relativi centri di calcolo. Il Dipartimento intende affiancare le risorse generaliste offerte dall'Ateneo con servizi e opportunità utili a una migliore qualità della ricerca, investendo anche in strutture e piattaforme dedicate. Per esempio, strumenti come Grammarly possono essere utili per una scrittura più accurata di articoli scientifici in inglese.

Software creato ad-hoc (o commissionato/acquistato) e condiviso tra i vari gruppi di ricerca interessati può facilitare la condivisione delle conoscenze e semplificare/velocizzare i processi dipartimentali dedicati alla ricerca.

Il Dipartimento intende anche revisionare e consolidare le sale server e il centro di calcolo dipartimentali, il supporto al progetto inter-dipartimentale HPC e l'offerta di macchine virtuali ospitate nei laboratori dipartimentali.

Particolare attenzione verrà posta a prodotti e soluzioni open-source (per il software) e open-hardware da adottare.

TERZA MISSIONE

Una delle principali sfide per favorire l'integrazione e il dialogo con la società è divulgare la ricerca scientifica. Il DAUIN intende promuovere una comunicazione più efficace all'interno dell'Ateneo e

verso l'esterno, nonché potenziare la sua capacità di realizzare brevetti e spin-off. Il Dipartimento intende anche gestire il suo patrimonio culturale (per esempio, la biblioteca) nonché organizzare e partecipare a eventi che possano mettere in risalto le sue attività didattiche, di ricerca e di collaborazione con le imprese.

Comunicazione e public engagement

Il DAUIN vuole rivedere le sue attività di comunicazione e public engagement in senso ampio. Si intende elaborare e verificare con continuità una strategia comunicativa del Dipartimento, con particolare attenzione alle piattaforme online. Inoltre, il Dipartimento si propone di pianificare e incentivare la partecipazione ad attività di disseminazione e comunicazione della ricerca e delle attività formative tramite seminari, attività con le scuole, partecipazione ad eventi dedicati, visite ai laboratori, ecc.

Brevetti e spin-off

Il Dipartimento si propone di supportare la creazione di brevetti e spin-off, migliorando la capacità di generare nuova proprietà intellettuale e imprenditorialità. Per far ciò, il DAUIN intende fornire supporto e formazione tramite personale di Ateneo (o appositamente reclutato, sempre col supporto dell'Ateneo) per la stesura di brevetti, nonché formare e sensibilizzare i dottorandi e i ricercatori all'attività imprenditoriale e al trasferimento tecnologico.

Biblioteca

Il DAUIN condivide col Dipartimento di Elettronica e Telecomunicazioni (DET) la biblioteca "Mario Boella". In coordinamento col DET, il DAUIN vorrebbe contribuire a valorizzare il materiale bibliotecario con eventuali proposte di nuovi acquisti aperti al personale afferente al Dipartimento. La biblioteca, inoltre, potrebbe anche essere un luogo di incontro e confronto vivo, oltre che di studio e ricerca.

VITA DIPARTIMENTALE

Entro il 2027, il DAUIN intende aver consolidato e ampliato le attività relative non solo alle linee di indirizzo di cui sopra, ma anche aver aumentato il proprio personale docente, tecnico e amministrativo, nonché migliorato i propri spazi, le proprie politiche di genere, il welfare e la sua sostenibilità ambientale, tramite azioni per tutti i suoi membri, siano essi studenti, docenti o personale tecnico e amministrativo.

Inoltre, il Dipartimento vuole potenziare gli strumenti collaborativi e di trasferimento della conoscenza (per esempio, il wiki dipartimentale) in modo che le informazioni importanti siano facilmente fruibili e sempre aggiornate.

Personale docente e tecnico amministrativo

Per quanto riguarda il personale docente, il Dipartimento si sta organizzando in Istituti e intende monitorare ed eventualmente attuare azioni migliorative una volta che gli Istituti saranno in essere. Per il personale tecnico e amministrativo, invece, il Dipartimento intende prioritariamente sopperire alla carenza di tecnici e alla stabilizzazione del personale tecnico e amministrativo in servizio. Il DAUIN intende, infine, continuare a crescere per migliorare le proprie attività di ricerca, didattica e gestione, facilitando allo stesso tempo le stabilizzazioni e le progressioni di carriera di tutto il suo personale.

Spazi

Il DAUIN ha una sempre maggiore carenza di spazi, visibile soprattutto nei laboratori di ricerca. Le conseguenti logiche di utilizzo e di suddivisione di tali spazi possono aver contribuito a disincentivare le relazioni fra alcuni gruppi di ricerca, rendendo più difficile l'attuazione di una dimensione collaborativa e comunitaria. La condivisione di spazi, invece, dovrebbe portare a un loro utilizzo ottimizzato e alla messa in comune di attrezzature, favorendo collaborazioni e ricerche tra discipline differenti.

Il Dipartimento intende monitorare ed eventualmente rivedere l'occupazione degli spazi allocati al personale (docenti e ricercatori, tecnici e amministrativi, dottorandi) e gli spazi comuni per favorire una miglior vivibilità degli stessi.

Inoltre, vuole richiedere all'Ateneo la possibilità di ulteriori spazi (per esempio, nella Digital Revolution House) per il suo personale e per i team/associazioni studenteschi a esso afferenti. Infine, vuole continuare a interloquire con PROGES per la programmazione e l'esecuzione di lavori strutturali o cambio destinazione d'uso di locali dipartimentali, sempre per favorire un miglior utilizzo degli spazi stessi.

Politiche di genere e benessere

Il DAUIN vuole adottare e monitorare azioni strategiche volte al raggiungimento delle pari opportunità, in linea con le direzioni dell'Ateneo, creando così un proprio bilancio di genere che si relazioni a quello di Ateneo. In parallelo, il Dipartimento intende promuovere attività di socializzazione e team building trasversali per favorire dialogo e coesione tra i suoi membri, auspicando il raggiungimento di un più alto senso di comunità dipartimentale.

Inoltre, il Dipartimento intende raccogliere e supportare le esigenze formative del personale (specialmente tecnico e amministrativo) per garantire la formazione specialistica necessaria.

Infine, il DAUIN vuole fornire un miglior processo di on-boarding del suo personale, per incrementare lo scambio delle informazioni e delle possibilità offerte dal Dipartimento nonché per stimolare fin da subito una più decisa appartenenza alla sua comunità.

Sostenibilità ambientale

Il Dipartimento intende rivedere la sua strategia rivolta alla sostenibilità ambientale, in coordinamento con il Green Team di Ateneo, fornendo obiettivi verificabili e strumenti per attuarli. Una maggiore e più consapevole sostenibilità ambientale, infatti, si può realizzare sia con cambiamenti strutturali (relativi, cioè, agli spazi) sia con azioni e misure di incentivazione per una mobilità più sostenibile.