

# Eccellenze scientifiche e tecnologiche al dipartimento DIAG di Sapienza

Il DIAG ha prodotto risultati eccellenti nelle sue aree di competenza. Ne riportiamo, in questo articolo, alcuni dei più importanti e notevoli esempi

Il Dipartimento di Ingegneria Informatica, Automatica e Gestionale "Antonio Ruberti" (DIAG) continua a svolgere un ruolo primario nell'ambito accademico dell'ingegneria, anche grazie all'impulso derivante dal successo nel Progetto Dipartimenti di Eccellenza attivo nel quinquennio 2018-2022. Numerosi sono i riconoscimenti ottenuti a livello internazionale, quali grant europei, inclusi quelli dell'ERC (European Research Council), premi conferiti dalle più importanti associazioni scientifiche e cospicui finanziamenti competitivi a start-up innovative.

L'eccellenza scientifica rappresenta la migliore garanzia per la qualità dell'offerta didattica, articolata in quattro corsi di laurea di primo livello e sei corsi di laurea magistrale, frequentati da circa 2.500 studenti. Sono stati attivati di recente nuovi importanti corsi di laurea magistrale: Cybersecurity, Data Science e Medicina e Chirurgia HT. Il DIAG ha anche promosso e collaborato alla creazione di due nuovi corsi di laurea di primo livello: Filosofia e Intelligenza Artificiale e Scienze Matematiche per l'Intelligenza Artificiale che rappresentano una novità assoluta nel panorama italiano e contribuiranno a formare figure



La squadra addestrata dal Prof. Camil Demetrescu, purtroppo scomparso prematuramente, che ha partecipato ad una delle Cyber Challenge organizzate dal DIAG

professionali con competenze multidisciplinari, fortemente richieste oggi in numerosi settori produttivi. Il DIAG ha inoltre istituito quattro nuovi dottorati di ricerca in Intelligenza Artificiale, Cybersecurity, Network Oncology e Data Science che allargano l'offerta formativa nei temi di ricerca del DIAG affiancando i dottorati in Automatic Control, Bioengineering and Operations Research e Engineering in Computer Science.

Secondo gli standard dell'agenzia AN-

VUR (Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca), l'attività di ricerca del DIAG è considerata di qualità eccellente, confermata anche dalla presenza di più del 30% dei professori del DIAG nella lista top-talianscientists.org dei ricercatori italiani di eccellenza.

Il DIAG vanta numerose eccellenze nei vari settori dell'ingegneria informatica e i suoi membri operano ai più alti livelli nel campo della ricerca scientifica e industriale in settori chiave quali: Data Science e Big Data, Cybersecurity, Intelligenza Artificiale e Robotica. I gruppi che operano in tali discipline sono molto importanti sia in ambito accademico che industriale. Sono attive collaborazioni con le più importanti università al mondo come Berkeley, Oxford e Cambridge e tre docenti sono attualmente titolari di progetti dell'European Research Council in aree che vanno dal processamento del linguaggio naturale, all'algorithmica, all'intelligenza artificiale. In ambito industriale il gruppo collabora con aziende come: Leonardo SpA, Sony, Google, Meta, Amazon e Spotify. Le startup innovative promosse dal DIAG sono una riconosciuta eccellenza a livello mondiale e hanno vinto premi internazionali per le loro tecnolo-

gie all'avanguardia. W-SENSE, pioniera dell'Internet of Underwater Things (IoUT), è stata premiata con il BlueInvest Award nel 2022 per la categoria "Ocean Observation".

Il gruppo di Bioingegneria del DIAG ha costruito una solida rete di collaborazioni con il mondo della medicina a livello sia nazionale sia internazionale, tra le quali spicca l'alleanza di ricerca con l'università di Harvard basata su un approccio chiamato "Network medicine", che vede le malattie come il prodotto di interazioni complesse tra i meccanismi di vita e infine tra paziente e medico. L'obiettivo è delineare un approccio efficace che ponga l'individuo al centro del trattamento sanitario, che deve adattarsi alle specifiche caratteristiche del paziente. Una visione integrata di salute e malattia, ma anche un importante strumento di comunicazione fra il mondo della medicina e quello dell'ICT, nella quale il ruolo naturale del DIAG è di fare da ponte tra le diverse competenze e i diversi linguaggi.

Il gruppo di Controlli Automatici è uno dei più importanti in Europa per il settore dell'automatizzazione come testimoniato dalla sua posizione nella classifica ARWU (Academic Ranking of World Universities) 2022. Storicamente, il gruppo di ricerca del DIAG ha avuto straordinaria rilevanza per l'ideazione e lo sviluppo della teoria dei sistemi e dei controlli nonlineari e ha avuto grande rilevanza internazionale anche nell'ambito della robotica, per poi sviluppare, accanto a queste tematiche, altre competenze importanti nello studio di sistemi biomedicali, elettrici e di sistemi di controllo intelligenti. Il gruppo di ricerca è attivo anche nei settori della robotica, dell'automazione, delle telecomunicazioni, dello spazio, dell'energia e della salute. Assieme all'azienda Thales Alenia Space è stato fondato il consorzio CRAT. Dalla collaborazione con Enel è nata la start-up ARES2T.



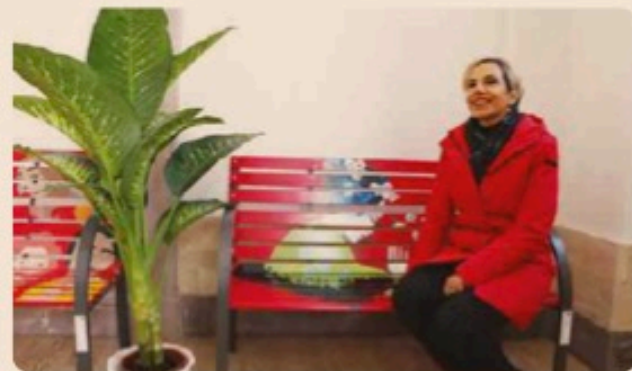
La Robotica è uno dei settori di eccellenza al DIAG. Nella foto alcuni robot che fanno parte della squadra che prende parte alle competizioni organizzate dalla federazione Robocup

Il gruppo di Ricerca Operativa del DIAG rappresenta un'eccellenza internazionale nell'Ottimizzazione. Il gruppo vanta competenze trasversali che, combinate con le numerose collaborazioni internazionali, consentono lo sviluppo di ricerca di base e avanzata, che ha applicazione nel machine learning, nell'industria 4.0, nella digital health e in generale nel supporto alla decisione in sistemi organizzativi complessi. Tra i prodotti della ricerca ad alta visibilità internazionale, la libreria software DFL, sviluppata e mantenuta da docenti del DIAG, vanta migliaia di download ed è stata utilizzata da istituzioni universitarie e industriali di altissimo livello come il MIT di Boston, la NASA e Pfizer. Le due startup ACTOR e DEIX che fanno capo al gruppo, accreditate Sapienza, permettono di trasferire le competenze universitarie in ambito aziendale e industriale.

Il gruppo di Ingegneria Gestionale fornisce competenze didattiche e di ricerca su temi di economia industriale e management aziendale. I suoi membri appartengono ai più prestigiosi network di ricerca (ad es. Rete Europea degli In-

collaborano con rilevanti amministrazioni pubbliche e imprese italiane. Sono in essere collaborazioni con vari enti governativi su: valutazione dei progetti di ricerca, impatto delle politiche pubbliche, management del Trasporto Pubblico Locale e formazione post-laurea dei livelli dirigenziali. Inoltre, il gruppo vanta risultati di eccellenza sulle tematiche manageriali dell'economia circolare, dell'analisi dei mercati energetici e della gestione dell'innovazione tecnologica legata all'Industry 4.0 collaborando, oltre che con multinazionali e aziende italiane, anche con ENEA e il Gestore dei Servizi Energetici.

Numerose iniziative del DIAG sono a favore della promozione della parità di genere in discipline STEM e il dipartimento ha una ricca storia di sensibilizzazione e cura per favorire l'ingresso delle ragazze in settori strategici per il futuro della società. Un'iniziativa degna di nota è quella delle "Panchine Rosse al DIAG", con la quale il dipartimento vuole ricordare a tutte e tutti, ogni giorno, che nessuna violenza è ammissibile e la necessità di un impegno continuo per raggiungere una piena parità di genere.



La Direttrice del DIAG, Prof. ssa Tiziana Catarci, seduta su una delle panchine rosse artistiche esposte al DIAG in testimonianza della lotta contro le violenze di genere