



UNIVERSITÀ
degli STUDI
di CATANIA

DIPARTIMENTO
di MATEMATICA
e INFORMATICA

Dipartimento di Matematica e Informatica

Piano Triennale Dipartimentale 2019-2021

Approvato in Consiglio di Dipartimento: 24/07/2019

INDICE DEL PIANO TRIENNALE DIPARTIMENTALE

1. INTRODUZIONE	pag. 3
2. ANALISI DEL CONTESTO E AMBITI DI ATTIVITÀ DEL DIPARTIMENTO	pag. 3
2.1 Introduzione.....	pag. 3
2.2 Contributo del Dipartimento rispetto agli obiettivi del Piano Strategico di Ateneo 2019-2021.....	pag. 4
2.3 Ambiti scientifici.....	pag. 5
2.4 Partnership, convenzioni e collaborazioni.....	pag. 5
3. STRUTTURA ORGANIZZATIVA, RISORSE UMANE E INFRASTRUTTURE	pag. 6
3.1 Struttura organizzativa.....	pag. 6
3.2 Servizi di Dipartimento.....	pag. 7
3.3 Risorse umane.....	pag. 10
3.4 Infrastrutture.....	pag. 11
4. ANALISI SWOT	pag. 13
5. DIDATTICA ISTITUZIONALE	pag. 18
5.1 Attività svolta nel periodo 2016-2018.....	pag. 18
5.2 Obiettivi in ambito didattico nel periodo 2019-2021.....	pag. 24
5.3 Azioni Programmate in Ambito Didattico.....	pag. 26
6. RICERCA SCIENTIFICA	pag. 27
6.1. Descrizione ed analisi delle attività svolte nel periodo 2016-2018.....	pag. 27
6.2 Descrizione degli obiettivi di ricerca nel periodo 2019-2021.....	pag. 35
6.3 Descrizione delle azioni programmate nell'ambito della ricerca.....	pag. 36
7. TERZA MISSIONE	pag. 37
7.1 Descrizione ed analisi delle attività svolte nel periodo 2016-2018.....	pag. 37
7.2 Descrizione degli obiettivi per l'attività di Terza Missione nel periodo 2019-2021.....	pag. 38
7.3 Descrizione delle azioni programmate con riferimento agli obiettivi di terza missione...	pag. 39
8. POLITICHE PER L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ	pag. 39
8.1 Descrizione dell'organizzazione del Dipartimento in merito all'Assicurazione della qualità	pag. 39
8.2 Monitoraggio delle politiche per l'assicurazione di qualità.....	pag. 40
8.3 Azioni programmate per l'assicurazione di qualità.....	pag. 40
9. Lista degli acronimi	pag. 42

1.INTRODUZIONE

Il Dipartimento nella sua attuale organizzazione è stato costituito nel 1984 come “Dipartimento di Matematica” continuando le attività del precedente Seminario Matematico.

Negli anni novanta per dare visibilità alle nuove afferenze di docenti di informatica ha completato la propria denominazione in “Dipartimento di Matematica e Informatica” (DMI).

Attualmente la comunità di docenti e ricercatori del DMI si articola in due sezioni: matematica e informatica che cooperano, ciascuna nella sua specificità, agli obiettivi comuni e condivisi.

Il DMI coordina, promuove e diffonde le scienze matematiche e informatiche lungo le seguenti linee di azione:

- a) La ricerca di base in matematica e informatica;
- b) La ricerca applicata in matematica e informatica;
- c) La formazione superiore di professionisti matematici e informatici;
- d) L’offerta di formazione matematica e informatica sia di base che interdisciplinare avanzata per tutti i corsi di studio dell’Ateneo ove essa risulti appropriata;
- e) La formazione permanente dei docenti della scuola nelle discipline matematiche e informatiche;
- f) L’orientamento dei giovani e la diffusione ad ogni livello scolastico della cultura delle scienze esatte;
- g) Il trasferimento del proprio know-how scientifico alle aziende e agli enti del proprio territorio sia con iniziative proprie (spin-off) che di affiancamento;
- h) La partecipazione attiva a reti internazionali di ricerca e formazione superiore.

Il rigoroso rispetto del metodo logico-deduttivo è il valore comune fondante di ogni attività di ricerca, di formazione e di trasferimento tecnologico del DMI.

Egual dignità ed attenzione viene data alle attività di ricerca di base e di ricerca applicata. Questi due approcci scientifici sono percepiti, con piena consapevolezza della comunità, come complementari e sinergici, ricevendo ciascuno dall’altro supporto, stimolo e validazione.

Grande attenzione è sempre stata data all’ascolto dei portatori di interesse di ogni iniziativa del DMI sia nella progettazione che nella verifica degli obiettivi, anche se la esplicita formalizzazione di tale processo è recente. Il DMI, senza trascurare il servizio verso ogni tipologia dei destinatari, intende valorizzare le eccellenze presenti tra i propri studenti e ricercatori, offrendo ad essi opportunità anche a mezzo di speciali iniziative premiali.

2. ANALISI DEL CONTESTO E AMBITI DI ATTIVITÀ DEL DIPARTIMENTO

2.1) Introduzione:

Il DMI, per lunga tradizione, ha interazioni con un vasto territorio della Sicilia orientale che ha centro nella città di Catania e comprende le province di Catania, Siracusa, Ragusa, Caltanissetta, e parzialmente quelle di Enna e Messina.

Relativamente agli studi di matematica vi è la presenza di validi corsi di studio analoghi presso la vicina Università di Messina: numerose sono le interazioni e gli scambi tra le due comunità che hanno comunque, soprattutto relativamente alla ricerca, profili abbastanza differenziati. La collaborazione si allarga ad includere l’Ateneo di Palermo per la formazione dottorale. Sufficiente è l’afflusso di matricole sul primo livello. Si registrano invece difficoltà ad attrarre iscritti alla formazione magistrale.

I corsi di studio di informatica (primo, secondo livello e dottorato) istituiti all'inizio degli anni 90 costituiscono uno dei poli universitari del settore più consistente del meridione e tra i maggiori del panorama nazionale. Notevole e costante è l'afflusso di matricole sul primo livello. Solo una quota di laureati triennali prosegue gli studi magistrali in sede, garantendo comunque la sostenibilità della laurea magistrale. Una notevole parte dei laureati triennali si avvia invece direttamente al mondo del lavoro.

Negli ultimi tre decenni il territorio etneo ha visto la crescita, seppur attraverso cicliche fasi di crisi, di una forte attività industriale nel settore della tecnologia avanzata. Il volano di tale crescita è la presenza sia di grandi che di piccole e medie aziende ad alto valore tecnologico che ha generato un vasto indotto. Il DMI (insieme con Ingegneria Informatica ed Elettronica che formano figure professionali complementari) ha fornito a tale settore la maggior parte degli esperti informatici in esso oggi impiegati.

La presenza dell'industria tecnologica ha inoltre aperto ai matematici, per la massima parte fino a poco tempo fa vocati all'insegnamento, importanti opportunità nel settore della modellistica matematica e della analisi dati. La richiesta di esperti in tale settore ha portato il DMI ad offrire in partnership con il Dipartimento di Economia e Impresa una nuova laurea magistrale in "Data Science for Management".

L'attenzione a queste realtà economiche del territorio è testimoniata dalla loro presenza nei comitati di indirizzo dei corsi di studio.

L'aggiornamento e la competenza dei nostri laureati, matematici e informatici, consente loro in ogni caso di accedere al mercato nazionale ed europeo del lavoro dove essi sviluppano carriere di prestigio. Promettente ma ancora incerto è lo sviluppo di attività di start-up a forte contenuto tecnologico da parte dei nostri laureati. Una piccola parte di laureati trova opportunità di lavoro presso enti di ricerca presenti nel territorio (principalmente INFN e INGV).

Importanti sono il know-how informatico e la formazione forniti ai settori della genomica e della public health in collaborazione con i dipartimenti medici.

Il trasferimento del know-how scientifico alle aziende e agli enti di ricerca del territorio avviato sin dagli anni 80 dai ricercatori di matematica applicata si è irrobustito con la crescita della sezione informatica. Sia i matematici che gli informatici sono partner qualificati di aziende locali o nazionali in progetti di ricerca e sviluppo nazionali e internazionali finanziati da fondi pubblici e privati.

Il mondo della scuola, cui viene dedicata costante attenzione per iniziative di aggiornamento, di orientamento e di qualificazione dell'offerta formativa, di affiancamento in progetti didattico-scientifici e per le attività di alternanza scuola-lavoro, è infine un importante partner e portatore di interesse per il DMI.

2.2) Contributo del Dipartimento rispetto agli obiettivi del Piano Strategico di Ateneo 2019-2021:

In linea con gli obiettivi definiti nel Piano Strategico di Ateneo 2019-2021, il DMI si propone di promuovere la qualità della didattica, della ricerca scientifica e del ruolo sociale attivo nel contesto territoriale in cui opera, e di promuovere il profilo internazionale dell'Ateneo.

In questa prospettiva l'attenzione del DMI è rivolta a diversi interlocutori: gli studenti impegnati nei corsi universitari e quelli impegnati nei corsi di formazione *post-lauream*, la comunità scientifica nazionale ed internazionale, gli Enti, le aziende con riferimento nel panorama locale, regionale, nazionale e internazionale e, infine, gli stakeholder del territorio, degli enti pubblici e privati.

2.3) Ambiti scientifici:

Il Dipartimento di Matematica e Informatica svolge la sua attività didattica e di ricerca nell'ambito dell'area CUN 01 Scienze matematiche e informatiche.

I settori scientifico disciplinari che in esso sono rappresentati da personale docente di ruolo comprendono:

- MAT/02 Algebra – Settore ERC PE1_2,
- MAT/03 Geometria – Settore ERC PE1_4, PE1_5, PE1_6, PE1_15
- MAT/04 Matematiche complementari
- MAT/05 Analisi Matematica – Settore ERC PE1_8, PE1_9, PE1_10, PE1_11
- MAT/06 Probabilità e statistica matematica – Settore ERC PE1_13, PE1_14
- MAT/07 Fisica Matematica – Settore ERC PE1_12
- MAT/08 Analisi Numerica – Settore ERC PE1_17
- MAT/09 Ricerca Operativa – Settore ERC PE1_19
- INF/01 Informatica – Settore ERC PE6
- ING-INF/05 Sistemi di elaborazione delle informazioni – Settore ERC PE6

I settori concorsuali coperti sono

- 01/A1 Logica matematica e matematiche complementari
- 01/A2 Geometria e Algebra
- 01/A3 Analisi matematica, probabilità e statistica matematica
- 01/A4 Fisica Matematica
- 01/A5 Analisi numerica
- 01/A6 Ricerca Operativa
- 01/B1 Informatica
- 09/H1 Sistemi di elaborazione delle informazioni

2.4) Partnership, convenzioni e collaborazioni:

Nel periodo 2016/2018 i docenti del DMI, nell'ambito della ricerca e della terza missione, hanno svolto numerose e importanti attività in partnership con enti esterni. La lista non esaustiva dei partner include:

INGV; CNR Pisa; RIS Messina e Polo Tecnologico della Presidenza del Consiglio; Sanfilippo Editore ; TIM; Licei matematici; Università di Osaka; Consorzio Etna Hi Tech; Pikel; AGROINDUSTRY ADVANCED TECHNOLOGIES, Consorzio C2T; Consorzio Interuniversitario Nazionale per l'Informatica (CINI), Fondazione Steve Jobs Caltagirone, STMicroelectronics, Neperia srl, ParkSmart, Techlab, Netservice, Fastweb, A-tono, Bax Energy, Red Rayon, NeoData, ENEL, ASP Catania, ICTLab, Xenia, Accademia Belle Arti di Catania, Google, Facebook, IBAM-CNR, IBM, Micron, Nvidia, Red Hat, Orange Dev, Edison Web, Flazio.

Al seguente link l'elenco aggiornato degli accordi formali stipulati

<https://www.unict.it/content/altri-accordi-con-soggetti-privati-o-pubblici>

Al seguente link l'elenco aggiornato degli accordi formali internazionali stipulati

<https://www.unict.it/content/accordi-stipulati-dallamministrazione-con-soggetti-privati-o-con-altre-amministrazioni>

Accordi ERASMUS

I docenti del DMI sono titolari di una cinquantina di accordi con diverse Università straniere (<http://dmi.unict.it/it/content/international>).

Partecipazione a Centri di ricerca interdipartimentale

CIMAT (Centro Interdipartimentale per la Matematica e la tecnologia); L'ora del mare; Imaging Biomolecolare, CURE (Centro Interdipartimentale di Ricerca per il Community University Engagement); CoEhar (Centro di Ricerca per la Riduzione del danno da fumo); CutGAna (Centro Universitario per la tutela e la gestione degli ambienti naturali e degli agro-sistemi); CINUM (Centro informatica umanistica); CESPES (Centro studi su Pascal e il seicento), CAC (Centro per l'archeologia Cretese), GOT (Centro per la Governance territoriale), Centro per gli studi Neuro-Humanities.

Partecipazione a Centri di ricerca extra Ateneo

M&MOCS (Inter. Res. Center on Mathematics and mechanics of complex systems); Fond. ISI Torino; Virtual Center for super-networks; CINI (Consorzio interuniversitario nazionale per l'informatica); IRSSAT (Istituto di Ricerca, sviluppo e sperimentazione sull'ambiente ed il territorio); ICAR CNR (Istituto di Calcolo e Reti ad Alte Prestazioni); CNIT (Consorzio Nazionale Interuniversitario per le Telecomunicazioni).

3. STRUTTURA ORGANIZZATIVA, RISORSE UMANE E INFRASTRUTTURE

3.1 Struttura organizzativa

Il Dipartimento è articolato nelle seguenti sezioni: **Matematica e Informatica**, ciascuno con il suo responsabile. Gli studi, i laboratori, le aule, e la biblioteca sono ubicati in via Santa Sofia 64 (Città Universitaria) Catania.

In accordo con lo Statuto di Ateneo e con il Regolamento del Dipartimento di Matematica e Informatica, si distinguono i seguenti **organi e figure di riferimento** con le responsabilità e i ruoli definiti dagli stessi regolamenti:

Direttore: Prof. Giovanni Gallo (fino al 28.6.2019)

Vice-Direttore: Prof. Salvatore Leonardi (fino al 8.7.2019)

Giunta di Dipartimento: Proff. Giuseppe Pappalardo, Massimo Trovato, Giuseppa Rita Cirmi, Salvatore Riccobene, Maria Stella Fanciullo, Corrado Santoro

Responsabili di Sezione: Proff. Orazio Muscato (Matematica), Domenico Cantone (Informatica)

Delegato alla Ricerca: prof. Orazio Muscato

Referente per l'internazionalizzazione: Prof. Franco Barbanera

Delegato CInAP : Prof. Filippo Stanco

Garante degli studenti: Prof. Franco Barbanera

Commissione Qualità del Dipartimento (vedi sez. 8)

Commissione Scientifica del Dipartimento: prof. Giuseppe Pappalardo, prof. Biagio Ricceri, prof. Giovanni Russo.

Advisory Board per la Ricerca: prof. Carlo Sbordone – Napoli; prof. Riccardo Scateni – Cagliari; prof. Giuseppe Toscani – Pavia

3.2 Servizi di Dipartimento

Servizi economici, provveditoriali e servizio M.E.P.A. (1 responsabile, 1 vice, 1 collaboratore)

1. Acquisizione di beni e servizi per le attività didattiche, scientifiche e di laboratorio

Il dipartimento dispone di personale addetto all'acquisizione in economia di beni e servizi per le attività didattiche, scientifiche e di laboratorio grazie all'utilizzo di sistemi di acquisizione centralizzati (Convenzioni, CONSIP, MEPA) o tramite operatori economici presenti sul mercato, in base alla legislazione attuale.

Servizi amministrativi e del personale (1 responsabile, 2 collaboratori)

1. Gestione conferimento e erogazione borse/assegni di studio e di ricerca

L'ufficio di segreteria di direzione si occupa della gestione dei procedimenti e conferimenti mediante selezioni esterne, tramite pubblicazione di bandi inerenti borse di studio e di ricerca e assegni di ricerca.

2. Gestione amministrativa contratti di lavoro

Il personale si occupa della gestione amministrativa dei contratti di lavoro autonomo (cocom, contratti di prestazione professionale, contratti di prestazione occasionale, tutorati qualificati, contratti per la copertura degli insegnamenti) grazie alla ricognizione interna, selezioni esterne, predisposizione dei bandi, gestione delle domande di partecipazione, della predisposizione degli atti amministrativi per le commissioni, coordinamento per la stipula dei contratti, pubblicazioni obbligatorie, liquidazioni compensi, certificazioni fiscali.

3. Gestione amministrativa conto terzi e convenzioni

Il personale si occupa della gestione e stipula di accordi per convenzioni di ricerca o di didattica, prestazioni professionali a pagamento con enti esterni pubblici e privati.

4. Gestione delle presenze / assenze e della distribuzione dei buoni pasto

In collaborazione con il personale dei servizi informatici, ogni mese vengono inviati all'AGAP il resoconto delle timbrature di tutto il personale TA, il numero di rientri effettuati e uno specchietto riassuntivo dei buoni pasto distribuiti. A cadenza mensile si inviano tutti i certificati presentati dal personale TA a supporto dei vari giustificativi inseriti nel software per la gestione delle presenze STARTWEB.

5. Verbali ed estratti

In collaborazione con il Direttore del Dipartimento e con i Segretari delle sedute, il personale si occupa degli omissis dei verbali del CdD e li invia agli uffici preposti per gli atti consequenziali.

6. Servizi di posta

Il Dipartimento dispone di un servizio di posta in uscita, attivo una volta a settimana, per poter consegnare, ove necessario, documenti agli uffici della Centrale amministrativa o per consegnare della corrispondenza alle Poste Italiane. Si ritiene che introducendo l'obbligatorietà delle firme digitali, in un futuro imminente, si potrà fare a meno di parte di questo servizio e che l'invio dei documenti possa avvenire direttamente tramite protocollo interno.

Servizi finanziari con personale distaccato dall'area Finanziaria (1 responsabile, 1 vice)

1. Gestione amministrativa finanziamenti e contributi

L'area finanziaria predispone le variazioni di bilancio, emette note di addebito, riparto, accertamenti di incassi, gestisce i processi di spesa, inoltre le liquidazioni, i compensi e si occupa della rendicontazione dei fondi del Dipartimento.

2. Contabilizzazioni missioni

La gestione dei rimborsi delle missioni avviene grazie alla collaborazione di diverse aree. L'area finanziaria è chiamata al controllo della documentazione presentata e alla contabilizzazione dei rimborsi del personale docente strutturato, del personale esterno e dei dottorandi.

Servizi della didattica e degli studenti (1 responsabile, 1 vice, 4 collaboratori)

1. AVA e offerta formativa

Il personale assiste e predispone la documentazione necessaria per la valutazione e l'autovalutazione (SUA e Rapporto di Riesame) per i 4 corsi di laurea. Offre assistenza ai docenti per la programmazione dell'offerta formativa e dell'organizzazione della didattica predisponendo (GOMP = didattica programmata ed erogata) i documenti necessari da presentare, per approvazione, agli organi preposti. Contribuisce inoltre alla redazione dei regolamenti didattici e delle regole dei piani di studio. Periodicamente viene offerto un servizio agli studenti per la risoluzione di problematiche tecniche e logistiche inerenti i piani di studio in stretta collaborazione con le Segreterie Studenti. A richiesta del personale docente e tecnico amministrativo, si occupa di autorizzare la richiesta delle credenziali CAS (credenziali per accedere a servizi riservati al personale dell'Ateneo di Catania) e della richiesta di dispositivi di firma digitale, coordinandosi con gli uffici centrali dei servizi informatici. Quest'area gestisce, in collaborazione con il referente di Ateneo, le procedure per le prove ai test d'accesso per i corsi di studio a numero non programmato del Dipartimento. Pubblica e aggiorna gli orari dei corsi, carica online gli appelli d'esame dei vari insegnamenti ed è di supporto agli organi collegiali dei CdS e del Dipartimento per la predisposizione degli atti connessi.

2. Bandi di tutorato fondo Giovani

Il personale predispone il bando per l'assegnazione di diversi incarichi di tutorato Fondo Giovani per gli studenti dei CdS triennali nonché gli atti di liquidazione degli stessi.

3. Erasmus + e internazionalizzazione

Parte del personale si occupa del coordinamento dei progetti Erasmus e di internazionalizzazione grazie anche al coordinamento del docente responsabile dipartimentale del progetto ERASMUS +. Si predispongono gli accordi e la documentazione necessarie alla stipula di nuove convenzioni da presentare agli organi dei CdS e di Dipartimento.

4. Gestione tirocini curriculari

Affidata a quest'area è la gestione dei tirocini curriculari previsti nei piani di studi dei CdS. Il personale si coordina con gli uffici preposti per la stipula o rinnovo delle convenzioni, predispone i progetti formativi e li invia agli uffici della centrale per gli atti consequenziali.

5. Gestione logistica aule

La divisione delle aule e la gestione degli orari delle lezioni avviene attraverso un software gestito all'interno dei servizi per la didattica. La fruizione dell'orario delle lezioni è possibile via browser o attraverso due monitor posti al piano terra dell'edificio.

6. Assistenza e accesso aule e strutture dipartimentali

Parte del personale provvede all'apertura della Struttura e supporta i docenti e gli studenti nella fruizione ottimale delle aule.

Servizi di supporto ai progetti di ricerca (1 responsabile)

1. Servizi di supporto amministrativo e logistico per la gestione di progetti di ricerca

Il supporto offerto per la gestione di parte dei progetti di ricerca esterni, d'ateneo e internazionali è un servizio trasversale.

Servizi sistemi informativi (1 responsabile, 1 vice, 1 collaboratore)

- Gestione informatica postazioni, aule e laboratori
- Gestione dell'infrastruttura di rete (hardware e software)
- Gestione del sito web dipartimentale
- Gestione dell'infrastruttura server
- Supporto e assistenza per gli acquisti relativi al settore informatico
- Assistenza alla didattica per la gestione dell'aulario
- Assistenza per la gestione presenze e assenze del personale attraverso il software STARTWEB
- Manutenzione software pc personale strutturato

Servizi generali e logistici (1 responsabile)

Il Dipartimento ha un responsabile per tutte le questioni inerenti la garanzia della sicurezza della struttura, dello smaltimento dei rifiuti, delle azioni legate al primo intervento e per tutte le questioni legate alla logistica strettamente legate al Dipartimento e alla Città Universitaria.

Servizi area biblioteche (1 responsabile, 1 vice, 2 collaboratori)

La Biblioteca del Dipartimento **Francesco Guglielmino**, ubicata al piano I del Dipartimento di Matematica e Informatica, con una superficie di 200 mq (aula n.222), si compone di una sala consultazione e lettura per gli utenti-studenti e di due sale per gli utenti-docenti, per un totale di 120 posti. Il deposito del patrimonio bibliografico è situato al piano terra su un'area di 362 mq. La Biblioteca possiede un patrimonio librario di 70.000 volumi, comprensivo di oltre 1100 testate di Riviste di cui oltre 900 attivate da abbonamenti e cambi con la rivista " Le Matematiche " edita e pubblicata dallo stesso Dipartimento.

La Biblioteca Francesco Guglielmino abbraccia gli insegnamenti disciplinari di Matematica - Informatica - Fisica - Statistica - Meccanica, si pone come servizio di supporto per l'attività didattica, per la ricerca scientifica a favore dei docenti del Dipartimento e come sussidio complementare ed ampliativo per i discenti nella loro attività di studio. La Biblioteca, per i suoi fini istituzionali, provvede all'acquisizione, all'inventariazione, alla catalogazione, alla conservazione e all'incremento del patrimonio di libri e periodici in formato sia cartaceo che elettronico.

Gli obiettivi perseguiti dalla Biblioteca

- Qualità dei servizi;
- Semplificazione e celerità delle procedure;
- Sollecita risposta a reclami, istanze, segnalazioni.

La Biblioteca, attraverso gli obiettivi programmati, si propone l'ottimizzazione dei servizi biblioteconomici che mirano a stabilire un rapporto ottimale tra costo/efficienza e patrimonio bibliografico/utenza.

3.3 Risorse umane

Personale docente

Alla data dell'1/11/2018 afferiscono al DMI n.73 docenti come da tabella/grafico. I docenti sono raggruppati nelle due Sezioni: Matematica e Informatica a seconda del proprio SSD. Il DMI raccoglie il 100% dei docenti dei settori MAT dell'Ateneo e circa l'85% dei docenti del settore INF01. Quasi tutti i docenti del DMI (escluso uno) afferiscono all'Area 1.

SSD	PO	PA	RU	RTD	Totale
INF/01	5	10	7	3	25
ING-INF/05	1	0	0	0	1
MAT/02	0	1	1	0	2
MAT/03	2	4	3	2	11
MAT/04	0	2	0	0	2
MAT/05	6	7	3	2	18
MAT/07	5	2	1	1	9
MAT/08	1	0	2	0	3
MAT/09	1	1	0	0	2
Totale	21	27	17	8	73

Tabella 3.1 : Docenti del DMI (aggiornato 1.11.2018)

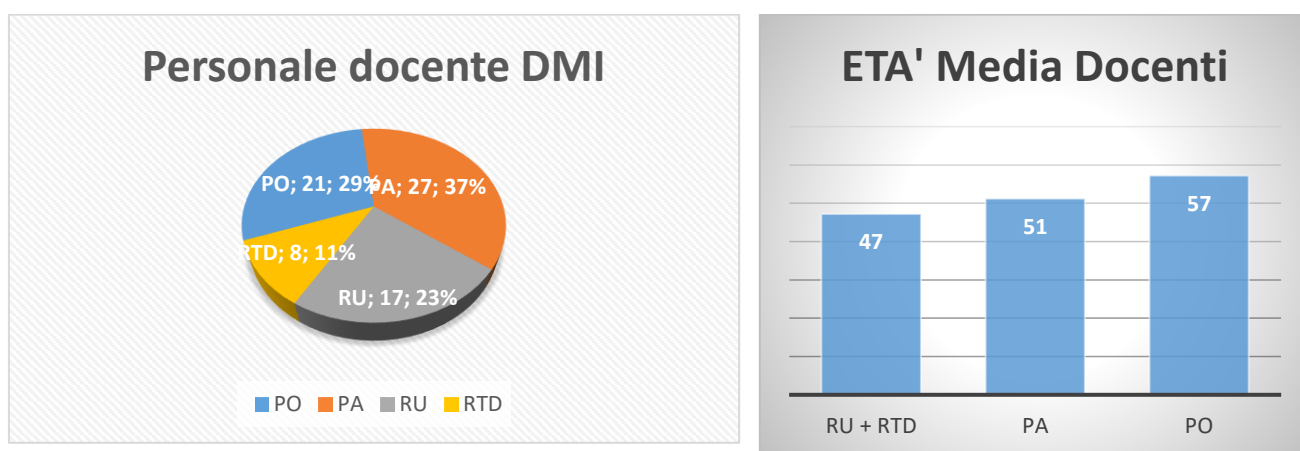


Figura 3.1: Composizione ed età del personale docente del DMI

In figura 3.1 viene mostrata la composizione del personale docente del DMI in funzione del ruolo e dell'età, abbastanza in linea con l'età media Ateneo (2017 fonte NdV RU+RTD = 44, PA = 54, PO = 61).

Personale tecnico amministrativo

Attualmente al DMI afferiscono 22 unità di personale tecnico amministrativo (TA). Tre di essi andranno in quiescenza entro gennaio 2020 (Responsabile della Didattica, Responsabile dell'Ufficio Progetto e 1 collaboratore ufficio Gestione del Personale).

L'età media del personale è di 45 anni. Si ritiene che il personale presente in Dipartimento non sia sufficiente a ricoprire tutti i ruoli necessari ad una gestione pianificata delle varie attività amministrative. Si riflette, pertanto, sulla possibilità di rivedere il carico lavorativo e le mansioni del personale presente, ma si ritiene INDISPENSABILE un aumento dell'organico del Dipartimento stesso.

Si segnala che l'allocatione di queste risorse è fuori dal controllo gestionale del dipartimento ma dipende dagli uffici centrali (AGAP).

3.4 Infrastrutture

I locali del DMI si compongono di studi per i docenti, uffici per il personale, sale riunioni, n.3 laboratori informatici (circa 90 postazioni), laboratorio di robotica e laboratorio di Image Processing. La biblioteca "Francesco Guglielmino" il cui patrimonio si compone quasi esclusivamente di riviste e monografie di matematica e informatica è gestita dal DMI ed è dotata di ampia sala lettura (circa 60 posti). Adeguato ed aggiornato è il patrimonio librario (circa 100.000 volumi). I dottorandi e i contrattisti sono ospitati in studi comuni che a tratti risultano insufficienti o sovra-affollati. Il DMI offre un'altra sala studio con circa 40 postazioni aperta 10 ore al giorno (4 il sabato). Carente però rimane la disponibilità di sale studio rispetto alla popolazione studentesca, tenuto conto che il DMI offre servizi anche a studenti di Biologia, Fisica, Ingegneria. L'Ateneo ha in progetto l'allestimento di una nuova sala in locali al piano terreno attualmente non utilizzati (ex-sala emeroteca). Il DMI gestisce per i propri corsi di studio, così come per altri corsi di studio, 14 aule di varie dimensioni (10 di circa 140 posti – delle quali 6 cablate - e 4 di dimensioni minori). L'Aula Magna (180 posti) è dotata di impianto audio, video e collegamento alla rete Internet. Tutto il DMI è dotato di rete WiFi. Le strutture sono mantenute in buono stato e sono adeguate per le attività didattiche e di ricerca. Nei periodi di lezione l'occupazione delle aule raggiunge il 90%. Ciò limita la possibilità di organizzare incontri con i tutor, attività integrative ed extra curriculari.

AULE

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	POSTAZIONI	DOTAZIONI
Aula 1	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula 2	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione, cablaggio
Aula 3	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione, cablaggio
Aula 4	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione, cablaggio
Aula 22 "Chiarenza"	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione, cablaggio
Aula 23	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione, cablaggio
Aula 24	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione, cablaggio

Aula 25	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula 126	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 1- via S. Sofia 64	60	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula 127	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 1- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula 128	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 1- via S. Sofia 64	140	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula 36	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	16	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula 41	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	16	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula F	Città Universitaria – Edificio 4, B5, DMI blocco 3- via S. Sofia 64	48	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula MI6	Città Universitaria – Edificio 4, B5, DMI blocco 3- via S. Sofia 64	32	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula G	Città Universitaria – Edificio 4, B5, DMI blocco 3- via S. Sofia 64	24	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula Magna	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	180	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione
Aula 124 “Anile”	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 1- via S. Sofia 64	36	Videoproiettore + telo proiezione, climatizzazione

LABORATORI

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	POSTAZIONI	DOTAZIONI
Aula 125 “Archimede”	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 1- via S. Sofia 64	22	LIM, software per la didattica, S.O. Windows/Linux, climatizzatore
Aula 236	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	23	Software per la didattica, S.O. Windows/Linux, climatizzatore
Aula 145	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	19	Videoproiettore + telo proiezione, software per la didattica, S.O. Windows/Linux, climatizzatore
Image Processing Laboratory	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	12	Postazioni di lavoro individuali, Schermo e proiettore, climatizzatore
Laboratorio di Robotica	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	6	Postazioni di lavoro individuali, sala per esperimenti robotici, stampante 3d, laboratorio

			di elettronica/elettrotecnica, climatizzatore
--	--	--	---

BIBLIOTECA

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	DOTAZIONI
Biblioteca "F. Guglielmino"	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 1- via S. Sofia 64	Patrimonio bibliografico di oltre 80000 volumi e 110 riviste su 362 mq

SALE LETTURA

DENOMINAZIONE	INDIRIZZO	POSTAZIONI	DOTAZIONI
Sala di lettura della Biblioteca "F. Guglielmino"	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 1- via S. Sofia 64	120 (200 mq)	CLIMATIZZATORE PRESE ELETTRICHE AP WiFi
Sala di lettura (piano terra)	Città Universitaria – Edificio 5, B1, DMI blocco 2- via S. Sofia 64	75	CLIMATIZZATORE PRESE ELETTRICHE AP WiFi

4. ANALISI SWOT

L'analisi SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) permette di creare un quadro sintetico delle azioni che vengono pianificate all'interno del Dipartimento e permette di individuare le future minacce ed opportunità.

Analisi interna	
PUNTI di FORZA (Strengths)	PUNTI di DEBOLEZZA (Weaknesses)
Didattica (D)	Didattica (D)
Differenziazione nell'offerta dei percorsi formativi con ampie possibilità di personalizzazione	Ritardo nel conseguimento della laurea di I livello
Impiego di piattaforme digitali (Studium e Social media) ad integrazione delle attività frontali	Alto numero di studenti fuori corso
Servizi di ricevimento studenti in modalità tradizionale e telematica secondo calendario in ogni periodo didattico	Alto numeri di abbandoni al primo anno
Collaborazione attiva con numerosi progetti delle Scuole (PON, Alternanza Scuola Lavoro, Licei Matematici, Mat-Ita e Progetti di orientamento nelle scuole)	Difficoltà ad attrarre studenti nei Corsi di Laurea Magistrale
Servizi di supporto per i piani di studio e la gestione delle carriere	Limitata attrattività internazionale dei CdL
Personale docente che collabora attivamente con realtà estere	Nei periodi di lezione, l'occupazione delle aule raggiunge il 90% impedendo attività interdisciplinari in aula (cessione aule)
Personale docente con esperienza pluriennale e internazionale.	Carenza di sale studio e laboratori adeguate al numero degli studenti e dei dottorandi
Coinvolgimento di giovani (dottorandi e assegnisti)	Rigidità amministrative/legali nel gestire i rapporti formali con le Scuole.
	Rischio di sostituirsi alle segreterie studenti. Carenze di coordinamento con le stesse
	Software gestionale SMART-EDU in fase di rodaggio

PUNTI di FORZA (Strengths)	PUNTI di DEBOLEZZA (Weaknesses)
Ricerca (R)	Ricerca (D)
<p>Buone performance nella qualità della produzione scientifica / articoli almeno in alcuni SSD</p> <p>Collaborazioni di ricerca e protocolli di intesa con Enti di ricerca, Enti Pubblici e privati nazionali e internazionali</p> <p>Scuole Estive Internazionali organizzate da docenti del DMI</p> <p>Finanziamenti provenienti da bandi nazionali e internazionali competitivi</p> <p>Numero significativo di borse e assegni di ricerca su fondi di progetti</p> <p>Intensa attività di divulgazione scientifica, organizzazione di eventi scientifici</p> <p>Presenza della rivista Le Matematiche</p>	<p>Lentezze amministrative a supporto delle attività di ricerca: difficile coordinamento tra il dipartimento e l'Ateneo</p> <p>Mancata operatività dell'ufficio progetti del dipartimento</p> <p>Presenza di ricercatori non operativi</p> <p>Età media avanzata dei ricercatori</p> <p>Difficoltà ad attrarre docenti stranieri o italiani "di ritorno"</p> <p>Limitata assunzione di ricercatori provenienti da altri Atenei</p>

PUNTI di FORZA (Strengths)	PUNTI di DEBOLEZZA (Weaknesses)
Terza missione (TM)	Terza missione (TM)
<p>Disponibilità di competenze rispondenti a esigenze delle attività economiche e industriali del territorio</p> <p>Presenza di spin-off ad alta specializzazione tecnologica</p> <p>Intensa attività di divulgazione, organizzazione di eventi rivolti al territorio</p> <p>Organizzazione di eventi per raccordare i laureandi e neo laureati al mondo del lavoro</p> <p>Intensi scambi di attività e collaborazioni con gli istituti scolastici superiori</p> <p>Creazione della associazione Alumni DMI</p>	<p>Il numero dei docenti coinvolti in attività di terza missione non supera il 50% del totale</p> <p>Scarsa valorizzazione in termini economici e di progressione della carriera delle attività svolte</p>

OPPORTUNITA' (Opportunities)	S-O strategies	W-O strategies
Didattica	<i>Fare leva sui punti di forza per sfruttare le opportunità</i>	<i>Eliminare le debolezze per attivare nuove opportunità</i>
Rapporti con le scuole, orientamento e formazione	Esperienza dei docenti, afferenti al Dipartimento, nella didattica e nell'orientamento, specialmente in ingresso con particolare attenzione agli studenti e ai docenti degli Istituti superiori	Snellimento delle pratiche burocratiche nelle stipule degli accordi formali con altri enti di formazione
Internazionalizzazione	Presenza di numerosi contatti personali e di collaborazione scientifica con università estere. Coinvolgimento dei diversi gruppi di ricerca per rafforzare la comunicazione verso l'esterno. Attività formative svolte all'estero (Egitto)	Aumentare la comunicazione verso i destinatari delle opportunità in questo settore e promuovere azioni di sostegno alla mobilità internazionale di studenti e docenti Incrementare il numero di corsi offerti in lingua inglese
Studenti in entrata		Azioni di potenziamento per attrarre studenti verso i corsi di Laurea Magistrale anche da altri Atenei e Dipartimenti

OPPORTUNITA' (Opportunities)	S-O strategies	W-O strategies
Ricerca	<i>Fare leva sui punti di forza per sfruttare le opportunità</i>	<i>Eliminare le debolezze per attivare nuove opportunità</i>
Comunicazione	Forte attrattiva di alcuni progetti di ricerca	Pubblicazione sistematica dei risultati della ricerca su canali specializzati di alto valore così come anche in termini divulgativi
Internazionalizzazione	Numerose collaborazioni dei docenti con realtà straniere	Potenziare la rete e le possibilità di incontro tra ricercatori
Finanziamenti	Rete relazionale ampia dei ricercatori con aziende del territorio per la presentazione di progetti congiunti in bandi regionali, nazionali ed internazionali.	Potenziamento ufficio di progetto del Dipartimento con particolare attenzione alla progettazione

	OPPORTUNITA' (Opportunities)	S-O strategies	W-O strategies
	Terza missione	<i>Fare leva sui punti di forza per sfruttare le opportunità</i>	<i>Eliminare le debolezze per attivare nuove opportunità</i>
		Potere fortemente attrattivo di alcune tecnologie utilizzate dai gruppi di ricerca (Robotica, elaborazioni immagini, realtà aumentata, analisi dati, intelligenza artificiale, modellazione matematica di fenomeni complessi)	Azioni per intensificare la presenza dell'Ateneo nei circuiti nazionali di promozione dell'imprenditorialità accademica
			Azioni per il miglioramento della comunicazione

MINACCE (Threats)	S-T strategies	W-T strategies
Didattica	<i>Fare leva sui punti di forza per contrastare le minacce</i>	<i>Ridurre i punti di debolezza per evitare di acuire gli effetti delle minacce e introdurre strategie di contrasto a minacce esterne</i>
Ritardo al conseguimento della laurea di I livello	Incrementare le collaborazioni con gli istituti scolastici superiori Incrementare le azioni di tutorato a supporto di attività didattica soprattutto ai primi anni	Attività di supporto alla didattica frontale (laboratori, tutorati, gruppi di studio) Erogazione di video di supporto alla didattica frontale tradizionale
Alto numero di studenti fuori corso	Intensificazione di servizi di tutorato qualificato junior e senior verso studenti degli ultimi anni di corso	Creazione di momenti di incontro motivazionali e di suggerimento per la prosecuzione delle carriere
Difficoltà ad attrarre studenti nei Corsi di Laurea Magistrale		Aumentare il numero delle borse di studio e ricerca per studenti nazionali e internazionali Dialogo con gli stakeholder per l'aggiornamento continuo della offerta formativa. Organizzazione di seminari divulgativi per valorizzare l'obiettivo e le possibilità lavorative insite dei CdS
Logistica		Riqualificazione di spazi non utilizzati (esempio adeguamento locali ex-emeroteca per sala studio)

MINACCE (Threats)	S-T strategies	W-T strategies
Ricerca	<i>Fare leva sui punti di forza per contrastare le minacce</i>	<i>Ridurre i punti di debolezza per evitare di acuire gli effetti delle minacce e introdurre strategie di contrasto a minacce esterne</i>
attrattività internazionale		Adesioni a progetti internazionali interdisciplinari e incremento di assegni di ricerca internazionali Creazione di maggiori professionalità all'interno del personale tecnico amministrativo a supporto della gestione di progetti Azioni per il potenziamento e la riqualificazione di Master e Dottorati
comunicazione		Formazione del personale tecnico amministrativo e creazione di gruppi paritetici per la valorizzazione dei risultati della ricerca
congiuntura economica negativa	Azioni per facilitare il reperimento di risorse esterne per la ricerca	Azioni per il coinvolgimento di venture capitalist ed investitori istituzionali nelle start up e negli spin off
Ridimensionamento dei finanziamenti all'Università statali	Azioni di potenziamento formazione continua	Azioni di potenziamento del sistema informativo e di monitoraggio per la valutazione

MINACCE (Threats)	S-T strategies	W-T strategies
Terza Missione	Fare leva sui punti di forza per contrastare le minacce	Ridurre i punti di debolezza per evitare di acuire gli effetti delle minacce e introdurre strategie di contrasto a minacce esterne
		Incentivare i brevetti Dialogo più intenso con gli stakeholder del territorio Ricerca di partner internazionali soprattutto nel bacino del Mediterraneo

5. DIDATTICA ISTITUZIONALE

5.1 Attività svolta nel periodo 2016-2018

a) Qualificazione offerta formativa

L'attività didattica istituzionale del DMI comprende corsi di laurea e di laurea magistrale che fanno riferimento a due aree scientifiche: l'area Matematica e l'area Informatica. L'offerta formativa è la seguente

- Matematica triennale L35, Presidente Prof.ssa Elena Maria Guardo
<http://web.dmi.unict.it/corsi/l-35>
- Matematica magistrale LM40, Presidente Prof. Marco D'Anna <http://web.dmi.unict.it/corsi/lm-40>
- Informatica L31, Presidente Prof. Filippo Stanco <http://web.dmi.unict.it/corsi/l-31>
- Informatica magistrale LM18, Presidente Prof. Salvatore Riccobene
<http://web.dmi.unict.it/corsi/lm-18>

Il dipartimento con i propri docenti cura gli insegnamenti di matematica dei corsi di studio di Ingegneria (tutti i curricula), Scienze Chimiche, Scienze Biologiche, Geologiche, Ambientali, Fisica e Agraria dell'Ateneo.

Sono inoltre tenuti da docenti del DMI corsi di Informatica presso Scienze Umanistiche, Economia.

Le ore complessive erogate dai docenti del DMI presso corsi di studio esterni al dipartimento sono circa il 40% delle ore complessive (circa 10.000 h).

In linea con l'obiettivo 2 del piano Strategico di Ateneo 2019-2021 (aumentare la percentuale di studenti regolari), nelle tabelle successive sono riportati alcuni indicatori che danno un'idea delle performance didattiche dei CdS del DMI.

	Avvii di carriera (iC00a)			
	2014	2015	2016	2017
L-31 Informatica (media area geografica)	147 (166,2)	137 (171,9)	147 (186,4)	337 (201,2)
L-35 Matematica (media area geografica)	51 (54,9)	56 (55,7)	53 (59)	59 (64)
LM-18 Informatica (media area geografica)	32 (24,5)	33 (22,6)	31 (23,5)	28 (31,5)
LM-40 Matematica (media area geografica)	33 (23,5)	24 (20,9)	22 (20,8)	19 (25,9)
Totale DMI	263	250	253	443
Ateneo (% rispetto Ateneo)	9228 (2,85%)	9610 (2,60%)	9709 (2,60%)	-

Tabella 5.1: Numero di nuovi iscritti nei CdL del DMI (Fonte: portale SUA indicatori di monitoraggio annuale agg. 06/04/19)

Gli avvii in carriera (iC00a) si sono mantenuti stabili negli anni considerati e in linea con i valori medi dell'area geografica. Il recente incremento della L-31 è dovuto all'abbandono del vincolo di numero programmato. Circa il 2,6% degli immatricolati dell'Università di Catania sceglie un corso offerto dal dipartimento; di questi, oltre il 58 % sceglie il corso in Informatica L-31, che presenta la maggiore attrattività sugli studenti, con numerosità prossima a quella massima prevista dalla classe.

Sebbene vi sia una numerosità prossima tra i due corsi LM-18, Informatica, e LM-40, Matematica, il numero di iscrizioni alla LM18 si mantiene pressoché costante. Per contro, è notevole il calo delle iscrizioni alla magistrale di Matematica. Esso è in parte dovuto a normali fluttuazioni statistiche, e dovrebbe invertirsi nei prossimi anni come conseguenza dell'incremento delle matricole e dei laureati di primo livello.

	Iscrizione al secondo anno con almeno 40 CFU (iC16)			
	2014	2015	2016	2017
L-31 Informatica (media area geografica)	17,8 % (18,2 %)	25,9% (16,8 %)	22,9 % (22,4 %)	15,9% (18,8%)
L-35 Matematica (media area geografica)	36,6 % (27,5%)	17,4% (29,5%)	11,1% (30,8%)	34% (32,0%)
LM-18 Informatica (media area geografica)	29,2 % (44,2%)	12,0% (34,1%)	21,1 % (44,5%)	18,2 % (51,6%)
LM-40 Matematica (media area geografica)	32,1 % (37,8%)	9,1% (23,1%)	31,8% (35,0%)	42,1% (37,6%)
Ateneo*	45,9%	46,1%	45,4%	-

* **Indicatore di Ateneo iA1**

Tabella 5.2: Indicatori di regolarità negli studi (Fonte: portale SUA indicatori di monitoraggio annuale agg. 06/04/19)

Per ciò che riguarda la regolarità degli studi (iC16), dalla tabella precedente si notano percentuali molto fluttuanti: ciò dipende dal fatto che, con numeri piccoli, le statistiche posso presentare grosse fluttuazioni. Anche se i valori misurati da questo indicatore si discostano dal valore medio di Ateneo, essi sono abbastanza in linea con la media di area geografica riferita alla stessa classe.

	Laureati entro un anno oltre la durata normale del corso nello stesso CdS (iC17)			
	2014	2015	2016	2017
L-31 Informatica (media area geografica)	21,5 % (18,2%)	13,3 % (16,8%)	13,1 % (22,4%)	13,6 % (18,8%)
L-35 Matematica (media area geografica)	32,1 % (26,8%)	28,6 % (23,8%)	29,4 % (28,2%)	31,7 % (26,4%)
LM-18 Informatica (media area geografica)	83,9 % (55,2%)	63,6 % (57,5%)	62,5 % (58,0%)	44,0 % (51,4%)
LM-40 Matematica (media area geografica)	82,6 % (57,1%)	62,5 % (66,5%)	57,1 % (67,1%)	72,7 % (59,4%)
Ateneo*	37,6 %	37,5 %	37,8 %	

*Indicatore di Ateneo iA17 L, LM, LMCU

Tabella 5.3: Indicatori di regolarità negli studi (Fonte: portale SUA indicatori di monitoraggio annuale agg. 06/04/19)

	Laureati entro la durata normale del corso (iC02)			
	2014	2015	2016	2017
L-31 Informatica (media area geografica)	34,4 % (26,3%)	5,9 % (21,1%)	9,5 % (25,7%)	12,5 % (26,7%)
L-35 Matematica (media area geografica)	42,3 % (41,5%)	38,9 % (33,5%)	45,8 % (32,2%)	56,5 % (34,4%)
LM-18 Informatica (media area geografica)	44,8 % (33,7%)	35,0 % (33,7%)	25,0 % (34,6%)	36,0 % (47,4%)
LM-40 Matematica (media area geografica)	50,0 % (44,3%)	29,4 % (39,5%)	56,3 % (42,5%)	42,9 % (36,6%)
Ateneo*	16,9 %	16,3 %	18,1 %	20,2%

*Indicatore di Ateneo iA2 L, LM, LMCU

Tabella 5.4: Indicatori di regolarità negli studi (Fonte: portale SUA indicatori di monitoraggio annuale agg. 06/04/19)

Per la percentuale dei laureati entro un anno oltre la durata (iC17) si registra una migliore performance per i corsi magistrali LM-18, LM-40 con valori molto al di sopra della media di Ateneo (come pure, in alcuni casi, della media di area geografica). Abbastanza stabile è il trend per L-35 con valori che si discostano di poco

dalla media di Ateneo (ma superiori alla corrispondente media geografica), mentre valori critici sono riportati per L-31.

Per la percentuale dei laureati entro la durata normale del corso (iC02) si registrano valori superiori alla media di Ateneo per L-35, LM-18, LM-40 ed anche superiori alla media di area geografica per L-35 e LM-40. Il corso di Informatica L-31 presenta un andamento decrescente, mostrando valori critici sia rispetto alla media di Ateneo che alla corrispondente media geografica. Ciò è dovuto in parte al recente allargamento della platea delle matricole.

Per consentire una buona regolarità negli studi, particolare attenzione viene rivolta alle attività di orientamento in ingresso e di riallineamento delle conoscenze all'inizio delle attività didattiche del primo anno di corso.

L'orientamento in ingresso viene effettuato mediante varie tipologie di attività che coinvolgono sia i docenti sia gli studenti degli istituti scolastici locali: Open Day, visite per attività divulgative negli Istituti scolastici che lo richiedono, progetti di Alternanza Scuola-Lavoro, progetto Mat-Ita, partecipazione ad eventi locali e nazionali (Salone dello studente, Olimpiadi, Etniade Matematica). Tali attività sono anche effettuate nell'ambito dei Progetti Nazionali Lauree Scientifiche di Matematica e Informatica.

Per gli studenti immatricolati sono previste varie attività di tutorato (docente tutor, tutor qualificato, tutor giovani) per un rapido e consapevole inserimento di ogni studente all'interno del CdS.

Gli studenti con disabilità o con difficoltà di apprendimento ricevono uno specifico supporto da parte dei Servizi per le Disabilità e i DSA del CInAP (Centro per l'integrazione attiva e partecipata).

b) Dottorato di Ricerca e Master

A completamento dell'offerta formativa, nel DMI sono attivi i seguenti dottorati:

- **Dottorato di Ricerca in Informatica (Internazionale), Coordinatore Prof. Sebastiano Battiato**
<http://web.dmi.unict.it/it/content/dottorato-informatica>

Il Dottorato in Informatica coinvolge quasi esclusivamente il settore scientifico-disciplinare INF/01 Informatica. Nello specifico, alcune delle ricerche in informatica attive presso il Dipartimento di Matematica e Informatica sono fortemente legate alla Computer Vision, all'Intelligenza Artificiale, e ai Sistemi Robotici e Autonomi nonché a tematiche di sicurezza e crittografia. Sono inoltre attive ricerche nell'ambito dello sviluppo di algoritmi nello string matching in logica computazionale e nel settore dell'intelligenza artificiale (es. algoritmi bio-inspired, ecc.). Le tecnologie informatiche sviluppate nel DMI di Catania (SSD INF/01) sono applicate in settori di interesse per lo sviluppo di smart cities and smart communities (si vedano in proposito le recenti borse esterne ottenute su tali tematiche). In particolare si citano a mero titolo esemplificativo le attività di ricerca connesse a: - Smart Mobility in ambiente urbano, Assistive Technologies, Multimedia Forensics, Crittografia e sicurezza informatica, Video Analytics (e.g. Retail, Security, ecc.). Il dottorato in informatica ha un accordo di partnership con l'University of Hertfordshire che prevede lo scambio e il visiting scientifico di dottorandi e docenti.

Il programma formativo si articola su tre livelli: frequenza di corsi di lezione (principalmente nei primi due anni) sia di base che sulle tematiche di ricerca del dottorato; impegno in progetti di ricerca, che consentano di affinare le capacità di ricerca dei dottorandi; stesura della tesi di dottorato sotto la supervisione dei docenti specializzati nelle aree di ricerca scelte dai dottorandi (il terzo anno). Gli studenti parteciperanno a seminari specialistici, ed avranno la possibilità di effettuare soggiorni di studio presso università e centri di ricerca partner (anche stranieri), o di effettuare stage presso imprese, enti pubblici o centri di ricerca.

Si segnalano inoltre le summer school organizzate dai membri del collegio che fanno parte integrante delle attività formative: International Computer Vision Summer School (<http://www.dmi.unict.it/icvss>), Medical Imaging Summer School (<http://www.dmi.unict.it/miss>). Ogni anno, al dottorato in Informatica, vengono assegnati ulteriori posti (in numero variabile di anno in anno) su finanziamenti esterni. Per tutti i dottorandi è previsto obbligatoriamente un periodo di mobilità internazionale di almeno tre mesi.

Statistiche sui dottorati in Informatica periodo 2016-2018 (cicli XXXIII, XXXIV): n. 8 borse di ateneo, n. 4 senza borsa, n. 4 borse PON, n. 3 borse FSE, n.7 borse aziendali.

- **Dottorato in Matematica e Scienze Computazionali**

<http://web.dmi.unict.it/it/content/dottorato-matematica-e-informatica>

Il dottorato è in convenzione tra le Università di Catania, Messina e Palermo.

Per i cicli XXXII e XXXIII la sede amministrativa è stata l'Università di Catania, ed il Coordinatore è stato il prof. Giovanni Russo; a partire dal ciclo XXXIV, la sede amministrativa è l'Università di Palermo, e la Coordinatrice è la prof.ssa Maria Carmela Lombardo.

Ogni anno sono state finanziate mediamente una dozzina di borse, delle quali nove finanziate dai tre atenei e tre da enti esterni (cicli XXXII e XXXIII). Nel XXXIV ciclo ci sono state nove borse, finanziate dai tre atenei.

Obiettivo primario del Dottorato in Matematica e Scienze Computazionali è la formazione di giovani ricercatori nei settori della Matematica Pura, Applicata e delle Scienze Computazionali, e la creazione di figure professionali che possano trovare sbocco sia nel settore della ricerca universitaria che nell'industria. Si prevede l'acquisizione di abilità in:

- a) ricerca autonoma con risultati scientifici internazionalmente validi e tecnologicamente trasferibili;
- b) coordinamento con altri esperti su progetti di ricerca/sviluppo con temi sia strettamente matematici che computazionali multidisciplinari;
- c) coordinamento di piccoli team di ricerca e sviluppo in contesto sia accademico che di impresa;
- d) comunicazione a livello internazionale di progetti e risultati;
- e) valutazione dei risultati e della letteratura scientifica almeno in un settore di specializzazione.

Il programma formativo si articola su tre livelli: frequenza di corsi di lezione (principalmente nei primi due anni) sia di base che sulle tematiche di ricerca del dottorato; impegno in progetti di ricerca che consentano di affinare le capacità di ricerca dei dottorandi; stesura della tesi di dottorato sotto la supervisione dei docenti specializzati nelle aree di ricerca scelte dai dottorandi (il terzo anno). Gli studenti partecipano a seminari specialistici, ed hanno la possibilità di effettuare soggiorni di studio presso altre università, o di effettuare stage presso imprese, enti pubblici o centri di ricerca.

c) Summer School

- Summer School ICVSS

L'International Computer Vision Summer School è organizzata ogni anno dal gruppo di ricerca Image Processing Lab del Dipartimento di Matematica e Informatica (Prof. Sebastiano Battiato e Giovanni Maria Farinella) e dal Computer Vision and Robotics Group dell'Università di Cambridge (Prof. Roberto Cipolla). La scuola è oggi giunta alla tredicesima edizione e si pone come obiettivo quello di fornire una formazione avanzata e aggiornata nel settore della Computer Vision e Machine Learning ai più motivati e selezionati studenti di Ph.D. del settore.

Alla scuola partecipano ogni anno circa 180 studenti selezionati su un totale di circa 450 richieste di partecipazione (provenienti da circa 50 paesi). Le lezioni sono tenute dai maggiori esperti internazionali del settore sia in ambito accademico che industriale provenienti da diverse

accademie del panorama internazionale (UC Berkeley, Georgia Institute of Technology, University of Tübingen, University of Texas, Carnegie Mellon University, University of Oxford, Massachusetts Institute of Technology, ETH Zürich, Max Planck Institute, Technical University of Munich, ecc.) La scuola prevede anche una sessione industriale in cui le maggiori aziende del settore incontrano gli studenti della scuola per presentare i risultati delle ricerche condotte e le opportunità di lavoro. I temi trattati nelle edizioni 2016, 2017, 2018 sono stati i seguenti:

- a) Computer Vision: What Happens Next?, 2016 - <http://iplab.dmi.unict.it/icvss2016/>
- b) From Representation to Action and Interaction, 2017- <http://iplab.dmi.unict.it/icvss2017/>
- c) Computer Vision after Deep Learning, 2018 - <http://iplab.dmi.unict.it/icvss2018>

- **Pragmatic (Promotion of Research in Algebraic Geometry for MAThematicians in Isolated Centres)**

È stata una scuola di ricerca in Geometria algebrica e Algebra commutativa che si è svolta annualmente presso il Dipartimento di Matematica e Informatica dell'Università di Catania da circa 20 anni (la prima edizione si è tenuta nel 1997) ed è stata finanziata anche dal DMI.

Lungo questi anni la partecipazione di giovani ricercatori di tutte le parti del mondo è andata via via sempre crescendo, portando notevoli contributi scientifici nell'ambito della Geometria Algebrica e dell'Algebra Commutativa sia a livello nazionale, sia a livello mondiale.

Il successo di questa attività annuale è anche attestato dalle oltre 90 pubblicazioni scientifiche, alcune della quali su importanti riviste internazionali, effettuate dai giovani partecipanti alle varie edizioni di Pragmatic.

Le ultime edizioni hanno avuto un numero di richieste di partecipazione notevolissimo attestando un interesse mondiale per questa iniziativa.

Pragmatic 2016 <http://www.dmi.unict.it/~pragmatic/docs/Pragmatic2016.html>

Pragmatic 2017 <http://www.dmi.unict.it/~pragmatic/docs/Pragmatic2017.html>

<http://www.dmi.unict.it/~pragmatic/docs/Pragmatic-main.html>

- **MISS Medical Imaging meets deep learning 2018**

<http://iplab.dmi.unict.it/miss/>

L'obiettivo della Medical Imaging Summer School (MISS) è quello di formare una nuova generazione di giovani scienziati nel campo dell'elaborazione automatica di immagini medicali. La scuola è stata istituita nel 2014 ed è organizzata con cadenza biennale dal gruppo di ricerca IPLAB dell'Università di Catania (Prof. Giovanni Maria Farinella e Prof. Filippo Stanco), dal gruppo di ricerca di Computer Vision dell'Università di Cambridge (Prof. Roberto Cipolla), e dal gruppo di ricerca di Medical Imaging della King's College of London (Prof. Julia Schnabel). La scuola ha visto coinvolti circa 200 studenti in ogni edizione. Gli studenti sono stati selezionati mediante procedura compartiva del CV. Le edizioni del 2016 e 2018 hanno trattato rispettivamente le tematiche "Medical Imaging meets Machine Learning" e "Medical Imaging meets Deep Learning".

- **MESS Metaheuristics Summer School 2018**

<https://www.ants-lab.it/mess2018/>

È una scuola biennale internazionale rivolta a studenti di dottorato, post-doc e giovani ricercatori su applicazioni avanzate delle meta-euristiche in diversi e vari campi di applicazione, incluso quello industriale. La scuola è organizzata dai gruppi di ricerca rappresentati dai proff. Mario F. Pavone e

Salvatore Greco dell'Università di Catania, Daniele Vigo dell'Università di Bologna, El-Ghazali Talbi dell'Università di Lille 1, e Panos Pardalos dell'Università della Florida. La scuola è riservata a un numero limitato di studenti scelti attraverso selezione dei CV tra diversi candidati provenienti dai diversi paesi. I corsi sono tenuti da esperti del settore di fama mondiale (AMAZON, IIIA-CSIC Barcellona, Warwick Business School, Universitat Pompeu Fabra, University of Surrey), e durante lo svolgimento ciascun allievo parteciperà alla "Metaheuristics Competition", che consiste nello sviluppare una soluzione meta-euristica per un problema dato. L'obiettivo principale che si propone la scuola MESS è di fornire un ambiente stimolante dove gli studenti possano discutere, interagire e lavorare con i leader del settore in modo costruttivo e amichevole. Il tema dell'edizione del 2018 è stato "From Design to Implementation", mentre quello della successiva (2020) è "Optimization and Learning from Big Data".

5.2 Obiettivi in ambito didattico nel periodo 2019-2021

Per quanto riguarda questo quadro si è partito dall'analisi delle SUA18 e SUA19 e del Report AQ19

Obiettivo 1: Qualificare l'offerta formativa (con riferimento al Piano Strategico di Ateneo)

- Incrementare il numero e la qualità degli iscritti
- Aumentare il numero degli iscritti provenienti da Licei
- Riduzione del gender-gap per gli studi di Informatica mediante la prosecuzione e incremento di attività specifiche di orientamento per le ragazze (Coding Girls)
- Revisione dell'offerta formativa per aumentarne la qualità, la rispondenza alle richieste degli stakeholder, la interdisciplinarietà dei percorsi di studio
- Revisioni periodiche del Regolamento didattico dei CdS per assicurare che vi sia coerenza tra profili professionali, obiettivi formativi previsti e crediti assegnati alle attività formative
- Partecipazione alle attività di qualificazione e aggiornamento professionale dei docenti sulle metodologie e sull'innovazione didattica
- Potenziamento delle attività tese a incrementare le competenze trasversali degli studenti
- Potenziamento dell'offerta didattica in lingua straniera, corsi in sede
- Potenziamento dell'internazionalizzazione: erogazione curriculum presso New Cairo, Egitto
- Erasmus: borse di studio aggiuntive per gli studenti del DMI.

Indicatori da monitorare per l'obiettivo:

- Incremento percentuale di studenti che si iscrivono alla Laurea Magistrale (target: trend positivo anche se di piccola entità)
- Incremento degli iscritti provenienti da Licei per la L31 (target: trend positivo anche se di piccola entità)
- Incremento percentuale delle ragazze immatricolate a Informatica triennale (target: trend positivo anche se di piccola entità)
- Numero di insegnamenti erogati in lingua straniera nella sede di Catania (target almeno 8)
- Potenziamento dell'internazionalizzazione in entrata ed uscita: numero di visiting professor ed Erasmus professor in entrata per anno e numero di insegnamenti o di attività formative assegnati a docenti stranieri anche in formule di co-docenza (target: trend positivo anche se di piccola entità)
- Numero di studenti internazionali e di studenti Erasmus o in ingresso nel quadro di short term mobility program che hanno maturato crediti formativi in relazione a insegnamenti o altre attività erogate in lingua straniera.

Obiettivo 2- Aumentare la percentuale di studenti regolari (con riferimento al Piano Strategico di Ateneo)

- Prosecuzione e potenziamento delle attività di orientamento pre-ingresso e di orientamento matricole
- Potenziamento qualitativo e riorganizzazione delle attività di tutorato e di orientamento in itinere
- Supporto e tutorato specifico per studenti con disabilità o con DSA
- Potenziamento dei servizi di *counseling* (psicologico, motivazionale, organizzativo).

Indicatori da monitorare per l'obiettivo:

- Incremento percentuale degli studenti che passano al secondo anno con almeno 40 cfu (target raggiungimento del 22% per la L31 e la LM18, 36% per la L35 e 45% per la LM40)
- Incremento percentuale di studenti che si laureano entro la durata normale del corso di studio (target: avvicinamento alla media di Ateneo)
- Numero di studenti delle scuole superiori coinvolti in Alternanza Scuola Lavoro, Mat-Ita, Open Day, PLS (target mantenimento del numero degli studenti attuali anche in considerazione della contrazione demografica)
- Avvio dell'osservazione sistematica del numero di studenti che hanno usufruito dei servizi di tutorato con il rafforzamento delle attività di tutorato (somministrazione questionari di qualità)
- Numero di CFU acquisiti da studenti con disabilità o con difficoltà di apprendimento certificate.

Obiettivo 3- Potenziamento qualitativo dei Dottorati di ricerca e delle Scuole di specializzazione (con riferimento al Piano Strategico di Ateneo)

- Potenziamento del profilo internazionale di tutti i programmi di Dottorato (rendendo più celeri i finanziamenti legati ad attività di mobilità internazionale e favorendo gli scambi internazionali)
- Implementazione di regole per elevare gli indicatori di qualificazione del Collegio Docenti dei Dottorati
- Creazione di un'Anagrafe del percorso post-dottorato dei Dottori di ricerca.

Indicatori da monitorare per l'obiettivo

- Numero di dottorandi in mobilità internazionale
- Controllo ed incremento del superamento delle soglie ANVUR per i professori del Collegio Docenti
- Creazione di un'apposita sezione sul sito del dottorato con le indicazioni e i riferimenti delle posizioni lavorative e accademiche dei dottori di ricerca nei primi anni dopo il conseguimento del titolo.

Obiettivo 5- Migliorare l'occupabilità dei laureati (con riferimento al Piano Strategico di Ateneo)

- Sviluppo dell'interazione tra università e mondo del lavoro: miglioramento delle esperienze di stage pre- e post-laurea e potenziamento dell'intermediazione finalizzata all'assunzione
- Consolidamento dei progetti di Alternanza Scuola-Lavoro
- Indagini presso gli stakeholder sulla soddisfazione relativa alla qualità dei neo assunti

Indicatori da monitorare per l'obiettivo

- Numero totale di progetti di Alternanza Scuola-Lavoro svolti (target: incremento degli studenti raggiunti da tale attività)
- Numero di stage curriculari attivati (target: incremento del numero di attività di stage curriculare)
- Livelli di occupabilità complessiva dei laureati entro il primo anno dal conseguimento del titolo
- Livelli di soddisfazione degli stakeholder consultati.

5.3 Azioni programmate in ambito didattico

I corsi di laurea si sono posti numerosi e qualificanti obiettivi già evidenziati nei rispettivi recenti documenti di programmazione, controllo della qualità e riesame. Essi vengono sommariamente riportati di seguito:

Azioni Obiettivo 1

- 1) Revisione dell'offerta formativa per aumentarne la qualità, la rispondenza alle richieste degli stakeholder, la interdisciplinarietà dei percorsi di studio.
- 2) Revisione periodica dei Regolamenti didattici per assicurare che vi sia coerenza tra profili professionali, obiettivi formativi previsti e crediti assegnati alle attività formative.
- 3) Incremento della collaborazione con le scuole superiori, in particolare con i Licei matematici.
- 4) Rimodulazione dell'Open day per presentare in modo più esplicito le attività didattiche, affinché i futuri studenti siano più consapevoli del percorso che dovranno intraprendere.
- 5) Potenziamento dell'internazionalizzazione aumentando, ove necessario, il numero di insegnamenti erogati in lingua straniera, numero di visiting professor ed Erasmus professor in entrata per anno e numero di insegnamenti o di attività formative assegnati a docenti stranieri anche in formule di codocenza.
- 6) Incremento del numero di studenti internazionali e di studenti Erasmus in ingresso nel quadro di short-term mobility program che hanno maturato crediti formativi in relazione a insegnamenti o altre attività erogate in lingua straniera.
- 7) Sensibilizzazione dei docenti alle attività di qualificazione e aggiornamento professionale sulle metodologie e sull'innovazione didattica (corsi e seminari offerti dall'Ateneo).

Azioni Obiettivo 2

- 1) Sostegno in ingresso: offerta di corsi sul metodo di studio e il rafforzamento delle conoscenze di base, per tutti gli studenti (corsi zero con contenuti sia curriculari che metodologici)
- 2) Sostegno in itinere: attività di recupero personalizzate per studenti che abbiano ancora obblighi formativi aggiuntivi o che, in ogni caso, sentano il bisogno di colmare delle lacune di base.
- 3) Potenziamento del servizio docente tutor: ad ogni studente è assegnato un docente che lo segue durante tutto il percorso. Essi sono dei veri e propri "mentor" per l'erogazione di consigli relativamente allo sviluppo delle carriere e al sostegno degli studenti in difficoltà.
- 4) Bonus per il voto di laurea agli studenti che conseguono il titolo entro la durata legale del corso di studio.
- 5) Bonus sulla media di profitto per studenti che hanno scelto di svolgere attività all'estero (e.g. Erasmus e Erasmus+).
- 6) Premi agli studenti triennali più meritevoli che transitano alla magistrale.
- 7) Premi per le eccellenze (Premio Archimede, Premio Iapichino, Premio Anile, eccetera).
- 8) Supporto per studenti con esigenze specifiche
- 9) Supporto a studenti non in regola con il percorso: sono seguiti dalla commissione per i fuori corso.
- 10) Reclutamento di tutor a "tempo pieno" per la L31.
- 11) Offerta di video didattici ad integrazione e complemento della didattica frontale.
- 12) Accessibilità, nelle strutture e nei materiali didattici, agli studenti con disabilità di concerto con il centro di servizio dell'Ateneo (CINAP). Sono previste forme di collaborazione da parte di studenti della LM40 per la rielaborazione del materiale didattico relativo di alcuni insegnamenti per renderlo fruibile a studenti con disabilità.

Azioni Obiettivo 5

- 1) Regolarità degli incontri con esperti orientatori del COF per sensibilizzare gli studenti verso le prospettive occupazionali già prima del conseguimento del titolo.
- 2) Consultazione sistematica e regolare degli stakeholder (comitati di indirizzo) mediante incontri periodici, questionari aperti e rilevazioni statistiche
- 3) Pubblicizzazione dell'offerta di stage curriculari e post-laurea mediante pagine web dedicate (web.dmi.unict.it/corsi/l-31/avvisi-tirocini)
- 4) Organizzazione di eventi di incontro con le aziende (job fair, career day sia a livello di Ateneo che specifici per i settori di competenza del DMI)

6. RICERCA SCIENTIFICA

6.1. Descrizione e analisi delle attività svolta nel periodo 2016-2018.

L'attività di ricerca scientifica condotta dai ricercatori afferenti al DMI si è sviluppata all'interno dei SSD presenti in dipartimento. Quasi tutti i docenti del DMI (escluso uno) afferiscono all'Area 1 (vedi sez. 3.3).

Attività di monitoraggio svolta

I risultati della VQR 2011-2014 per il DMI (Area 1) sono stati analizzati nella tabella seguente, dove sono elencati la Somma dei punteggi ottenuti, il Numero dei prodotti attesi, il Voto medio, l'indicatore R (rapporto tra voto medio dell'istituzione nell'area e voto medio di area), la Posizione nella graduatoria complessiva, il Numero di istituzioni complessive, la classe dimensionale (P = piccola, G = grande), la Posizione nella graduatoria di Classe, il Numero di istituzioni di classe (n. di dipartimenti all'interno di una classe dimensionale), la percentuale di prodotti eccellenti (A) ed elevati (B) e l'indicatore X (rappresenta il rapporto tra la frazione di prodotti eccellenti (A) ed elevati (B) dell'istituzione nell'area e la frazione di prodotti eccellenti (A) ed elevati (B) dell'area).

DMI (Area 1)	
Somma punteggi (v)	59,70
# Prodotti attesi (n)	129
Voto medio ($I=v/n$)	0,46
Voto medio normalizzato (R)	0,76
Pos. grad. Compl	96
Num. Istituzioni compl.	120
Classe dimensionale	G
Pos. grad. Classe	13
Num. istituzioni classe	13
% prodotti A+B	45,74
X	0,75

Tabella 6.1 : Risultati VQR DMI (Fonte VQR 2011-2014 Parte terza Tab. 17.7)

La tabella che segue riassume gli indicatori per i singoli SSD del DMI (settori bibliometrici e che abbiano avuto un numero minimo di prodotti attesi maggiori o uguale a 5) rispetto a tutti i Dipartimenti italiani della stessa area:

SSD	# Prod. attesi	R	Pos. grad. compl.	Num. istituzioni compl.	Classe	Pos. grad. classe	Num. istituzioni Classe	% Prod A + B	X
INF/01	50	0,79	33	39	P	26	31	48,00	0,80
MAT/02	6	1,30	6	24	P	5	15	83,33	1,64
MAT/03	23	0,67	33	39	M	7	10	30,43	0,57
MAT/05	34	0,75	42	51	P	30	39	47,06	0,74
MAT/07	18	1,21	7	33	M	4	11	66,67	1,20
MAT/08	6	0,92	20	31	P	13	20	66,67	0,97

Tabella 6.2: VQR per SSD del DMI (Fonte VQR2011-2014_Area01_Tabelle.xlsx tabella 3.4)

Nella tabella 6.3 si riporta, per l'Area 1, il numero di neoassunti o promossi nell'Università degli Studi di CATANIA nel periodo 2011-2014, il rapporto R tra il voto medio degli addetti assunti o promossi (Addetti in Mobilità, AM) nell'Università di CATANIA nel quadriennio della VQR e il voto medio di tutti gli AM dell'area e la posizione complessiva in graduatoria:

Area	# addetti	#addetti assunti promossi nel quadriennio	R	Pos graduatoria complessiva
1	75	10	0,94	30 / 40

Tabella 6.3: Statistica sugli assunti/promossi (Fonte VQR 2011-2014 Parte terza Tab. 17.4)

In sintesi, dall'analisi dei dati della VQR 2011-2014 emerge che:

- Il DMI si colloca globalmente al posto 96 su 120 strutture (IV Quartile) e al posto 13 su 13 strutture della classe G;
- Gli indicatori R e X del DMI sono rispettivamente pari a 0,76 e 0,75 con una percentuale dei prodotti con votazione Eccellente o Elevato pari al 45,74 % rispetto ai prodotti conferiti.
- La valutazione dei neoassunti o promossi nell'Università degli Studi di CATANIA nel periodo 2011-2014 per l'Area 1 presenta un indicatore R prossimo a 1, indicando che l'istituzione ha assunto o promosso in media addetti con una produzione scientifica VQR migliore della media dell'area degli addetti in mobilità.
- I SSD MAT/02, MAT/07, MAT/08 presentano degli indicatori R e X prossimi o superiori a 1, con la percentuale di prodotti con votazione Eccellente o Elevato superiore al 50% rispetto ai prodotti conferiti. I SSD MAT/02, MAT/07 si posizionano nel I quartile, mentre MAT/08 nel III quartile della graduatoria complessiva.

Elenco progetti finanziati su fondi di Ateneo

FIR 2014

In totale sono stati ammessi al finanziamento 11 progetti come da tabella 6.4

SSD	n. articoli su riviste internazionali peer reviewed	Codice progetto
INF/01	2	DC6831
INF/01	1	F14282
INF/01	5	1884C1
INF/01	8	375E90
INF/01	2	D84C46
INF/01	4	FBDD53
MAT/03	43	65E18C
MAT/05	10	B39A4F
MAT/05	34	85CEFD
MAT/07	20	C10D71
MAT/07	17	6440D8

Tabella 6.4: Progetti FIR 2014 del DMI

Bando Chance (2017)

Sono stati ammessi al finanziamento 4 progetti, come da tabella

SSD	n. articoli su riviste internazionali peer reviewed	Coordinatore
INF/01	5	Battiato
INF/01	2	Bella
INF/01	1	Santoro
MAT/05	11	Di Fazio

Tabella 6.5: Progetti CHANCE 2017 del DMI

Piano della Ricerca 2016-2018

Nell'ambito del Piano della ricerca, Linea di intervento 2, sono stati finanziati 15 progetti di ricerca (delibera CdD 4.12.2017) e sottoposti a rifinanziamento per la seconda annualità (delibera CdD 11.2.2019).

In atto il DMI ha conseguito i seguenti prodotti (I annualità fino a dicembre 2018):

SSD	titolo	n. pubb. accettate	n. pubb submitted	n. docenti coinvolti	Mobilità docenti	Partecipazione a convegni
MAT/02 , MAT/03	Proprietà algebriche locali e globali di anelli associativi a curve e ipersuperfici	9	8	5	--	6
MAT/03	New Trends in Geometry, Topology and Combi	15	11	8	3	10
MAT/04, MAT/05, MAT/06, MAT/09	Modelli Matematici nell'Insegnamento/Apprendimento della Matematica	4	8	6	1	18
MAT/05	Metodi Variazionali ed Equazioni Differenziali	7	-	6	-	5
MAT/05	Equazioni ellittiche a coefficienti fortemente singolari	11	-	5	-	6
MAT/05	Analisi Funzionale ed Equazioni alle Derivate Parziali	10	-	5	16	1
MAT/07	Modellistica, simulazione e ottimizzazione del trasporto di cariche in strutture a bassa dimensionalità	6	2	3	1	7
MAT/07	Metodi gruppali e umbrali per modelli di diffusione e trasporto	3	5	3	-	5
MAT/07	Analisi qualitativa per sistemi dinamici finito e infinito dimensionale con applicazioni	3	4	4	1	15
MAT/08	Sviluppo e analisi di metodi alle differenze finite per equazioni alle derivate parziali e applicazioni.	2	3	1	1	2
INF/01	Advances in Computational Logic, Algorithms and Cryptography	9	-	6	2	2
INF/01	Tecniche digitali di trattamento del colore in ambito archeologico	4	-	3		
INF/01	First Person (Egocentric) Vision for Scene Understanding	8	1	3	-	6
INF/01	Sistemi robotici autonomi e algoritmi predittivi per l'ispezione, il monitoraggio e la predizione di guasti negli impianti di generazione elettrica ad energia rinnovabile	2	1	4	-	4
INF/01	CREAMS – Codici per Riconoscere ed Evitare Attacchi e Manomissioni di Sistemi	7	2	4		3
	Totale	100	45	66	25	90

Tabella 6.6: Progetti Piano della Ricerca 2016-2018 del DMI (I annualità fino a dicembre 2018)

La modalità di distribuzioni delle risorse e del rifinanziamento per la seconda annualità sono state definite con un apposito regolamento (delibera del CdD del 22.6.2017) sulla base di criteri chiari, predefiniti e trasparenti, in considerazione di un principio di premialità, in coerenza con il piano strategico di Ateneo e del Piano della Ricerca 2016-2018 (delibere del SA 26.7.2016 e 28.7.2017 e del CA 15.3.2017).

In considerazione dei prodotti di ricerca complessivi il DMI, ha superato quindi gli indicatori minimi per la valutazione ex-post dei programmi dipartimentali come da nota del Delegato del Rettore del 26.05.2017 (prot. 58133) che si riportano nella tabella 6.7.

Numerosità dipartimento	Soglie minime degli indicatori		
	Pubblicazioni	Partecipazioni a convegni	Mobilità docenti
Fino a 75 docenti	6, di cui almeno 4 di qualità	6	2

Tabella 6.7: Soglie minime indicatori

Elenco progetti finanziati su fondi da bandi competitivi a finanziamenti esterni

- PRIN 2017 “Mathematical models in continuum mechanics, kinetic theories and applications” (MAT/07, Giuseppe Mulone)
- PRIN “Geometria delle Varietà Algebriche” dal 1/2/2017 al 31/1/2020 (MAT/03, Francesco Russo)
- EU Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie grant agreement No 642768 dal titolo "ModCompShock-Modelling and Computation of Shocks and Interfaces" (MAT/08, Giovanni Russo) , 2015 <https://modcompshock.eu>
- EU Horizon 2020 Marie Skłodowska-Curie dal titolo “PHILHUMANS - Personal Health Interfaces Leveraging HUMAN-MACHINE Natural interactions”, gennaio 2019 - dicembre 2022. Sito: <https://philhumans.eu> (INF/01, Giovanni M. Farinella)
- PON MISE Horizon 2020, VEDI – Vision Exploitation for Data Interpretation (Partners involved in this project are: University of Catania (CUTGANA), Xenia (INF/01, Giovanni M. Farinella)
- PON 2018 Mobilità sostenibile, ADAS+ Sviluppo di Tecnologie e Sistemi Avanzati per la Sicurezza dell’Auto mediante piattaforme Advanced Driver Assistance System (INF/01, Sebastiano Battiato)
- PON MIUR 2018 Video Analysis for Forensics and Investigation Purposes in Urban Contexts. In collaboration with iCTLab (Catania, IT), (INF/01, Sebastiano Battiato)
- PON MIUR 2018, Egocentric Vision and Wearable Computing for Learning through Imitation. In collaboration with OrangeDev (Misterbianco, IT), (INF/01, Giovanni M. Farinella)
- Progetto MISE Horizon 2020, “Saturn” con STMicroelectronics , in fase di avviamento Operativo (INF/01, Giovanni Gallo)
- Progetti GOOGLE-DIN: ALADIN (INF/01 Sebastiano Battiato, Giovanni M. Farinella), ARIA (INF/01, Giovanni Gallo)
- MULTI-modal Imaging of FOREnsic Science Evidence (MULTI-FORESEE)- tools for Forensic Science- <https://www.cost.eu/actions/CA16101/> (2017-2021) (INF/01, Sebastiano Battiato)
- MBZIRC Robotic Challenge 2017 (INF/01, Sebastiano Battiato, Giovanni M. Farinella, Corrado Santoro)

Produzione scientifica

Relativamente alla produzione scientifica è stato utilizzato un nuovo servizio per il monitoraggio della ricerca basato sul software **PIMORA**, basato sul database di Ateneo **IRIS**, che permette di avere un quadro della produzione scientifica negli anni oggetto di monitoraggio.

Nel rigo A della tabella 6.8 viene riportato il totale dei prodotti scientifici ammessi con gli standard della passata valutazione VQR 2011-2014, nel rigo B il numero di articoli su riviste scientifiche ed infine nel rigo C il numero di articoli su riviste, atti di convegno e monografie (aggiornato al 18.6.2019). Dai dati appare un trend crescente per gli anni 2016 e 2017, mentre l'anno 2018 mostra una leggera flessione della produzione. Ciò si spiega in quanto, nell'ultimo anno, alcuni ricercatori sono in ritardo per il caricamento dei dati **IRIS** erroneamente non ritenuti utili per la ASN e la VQR e soprattutto considerando non agevole il caricamento degli stessi.

Nella tabella 6.9 è presentata la distribuzione del numero complessivo di pubblicazioni (articoli su rivista, contributi su volume, monografie) normalizzata con il numero di autori per ciascun SSD (elaborazione PdQ su dati IRIS). Nell'ultima colonna della tabella viene anche riportato il numero di docenti e ricercatori per ciascun SSD che hanno almeno una pubblicazione, in una di queste tre categorie nel triennio 2016-2018.

	2016	2017	2018
A numero di prodotti scientifici (ammessi valutazione VQR) fonte PIMORA RPT_VQR1519_E(1)	121	117	99
B numero di articoli su riviste scientifiche - fonte PIMORA RICO1_RIVISTA	129	150	104
C numero di articoli su riviste scientifiche, atti conv., contr. volume - fonte PIMORA RICO1_RIVISTA_ATTI	226	249	181

Tabella 6.8: Pubblicazioni del DMI (Fonte PIMORA)

SSD	2016	2017	2018	Totale pub 2016-2018	Totale SSD 2016-2018
INF/01	18.35	34.51	18.47	71.33	21
ING-INF/05	4.7	2.15	0.66	7.51	2
MAT/02	2	2	1	5	2
MAT/03	12.99	10.5	2	25.49	9
MAT/04	2	2	2	6	2
MAT/05	40	25.48	20.49	85.97	15
MAT/07	8.99	18.48	9.5	36.97	7
MAT/08	7	9	6	22	3
MAT/09	4	2	6	12	2
Totale	100.03	106.12	66.12	272.27	63

Tabella 6.9: Pubblicazioni per ogni SSD del DMI (Fonte PdQ)

Anche dalla tabella 6.9 si evince un trend crescente per gli anni 2016 e 2017, mentre per il 2018 la mancanza del caricamento dei prodotti nel sistema IRIS appare evidente.

Relativamente ai RTD, i dati riportati nella tabella successiva indicano un soddisfacente livello di produttività (Fonte PIMORA).

MATEMATICA E INFORMATICA	2015	2016	2017	2018	2019	Totale
BONACINI, Paola [2/2013]	5	4	5			14
FALSAPERLA, Paolo [3/2013]	1	2	2	2	2	9
FARINELLA, Giovanni Maria [12/2014]	5	6	8	6	2	27
MESSINA, Fabrizio [3/2018]	3	3	9	4	1	20
MOSCONI, Sunra Johannes Nikolaj [3/2018]	5	7	1	4	1	18
NAPOLI, Christian [3/2018]	6	9	5	8	1	29
PUGLISI, Daniele [12/2014]	4	4	2	3		13
SPADARO, Santi Domenico [3/2018]	1	3		2	2	8
Totale	30	38	32	29	9	138

Tabella 6.10: Produzione scientifica RTD del DMI (Fonte PIMORA)

Organizzazione eventi scientifici e dissemination risultati ricerca scientifica

La maggior parte dei docenti afferenti al Dipartimento ha partecipato a numerosi Congressi in qualità di relatori o membri del comitato scientifico. I docenti hanno organizzato convegni a carattere nazionale/internazionale.

Seminari scientifici interni

I Corsi di studio in Matematica organizzano un ciclo di seminari scientifici destinati principalmente agli studenti del secondo e terzo anno del corso di laurea triennale e agli studenti del corso di laurea magistrale ma aperti a tutti gli interessati.

<http://web.dmi.unict.it/corsi/l-35/seminari-scientifici-gli-studenti>

I Corsi di Studio in Informatica affiancano spesso ai singoli insegnamenti seminari a tema tenuti da personalità del mondo della ricerca o della professione.

Le Matematiche

Le Matematiche è una rivista generalista, fondata nel 1944, che ospita articoli in ogni campo della Matematica pura e applicata e dell'Informatica. Viene pubblicato un volume ogni anno, diviso in due fascicoli semestrali. Dal 2016 il numero complessivo medio di pagine per volume è passato da 600 a 400. Ciò ha permesso di adottare una politica editoriale molto severa, significativamente rappresentata dal seguente dato: il numero dei lavori accettati per la pubblicazione si attesta attorno al tredici per cento di quelli ricevuti. La rivista, oltre ad essere recensita nel MathSciNet e nello Zentralblatt MATH, è indicizzata sia in Scopus che nel Web of Science. La rivista è open access: <https://lematematiche.dmi.unict.it/index.php/lematematiche>

Supporto economico del DMI a eventi scientifici

Nel 2016, 2017, 2018 sono stati erogati euro 12.000, 10.000 e 8.200 per contribuire in parte a Scuole Estive, Convegni, Congressi, Workshop e Seminari che vedevano coinvolti nella organizzazione e nei Comitati Scientifici membri del DMI. Il finanziamento è stato autorizzato ed erogato ai richiedenti in base a trasparenti criteri approvati dal Consiglio di dipartimento e attingendo a circa l'8% del budget complessivo del DMI.

Associazioni di ex-allievi e amici

Presso il DMI è presente l'associazione Mathesis che raduna docenti, ex-docenti e professionisti appassionati di Matematica e di Didattica della Matematica. L'associazione organizza seminari ed incontri periodici tra gli aderenti. È in fase di costituzione l'associazione Alumni DMI. Al momento esiste solo un informale coordinamento sui social che raggiunge circa duemila laureati.

Riconoscimenti ricevuti nel triennio 2016-2018

- Premio "Book Prize UMI-Springer 2015" (MAT/03) al prof. Francesco Russo;
- Diversi Meritorious paper (INF/01) ai proff. Giovanni M. Farinella e Filippo Stanco;
- Patent Awards 2017 - assegnato da STMicroelectronics (INF/01) ai proff. Sebastiano Battiato e Giovanni M. Farinella
- PAMI Mark Everingham Prize 2017 – assegnato da IEEE Computer Society (INF/01) ai proff. Sebastiano Battiato e Giovanni M. Farinella.

Editorial board

Molti sono i docenti dei diversi SSD che compongono il DMI che durante il triennio hanno fatto parte di *editorial board* di riviste scientifiche di settore con un buon *impact factor*.

Visiting professor incoming e outgoing (soggiorno almeno 5 giorni lavorativi).

La mobilità dei ricercatori è testimoniata da più di 20 *visiting professor incoming/outcoming* (MAT/02, MAT/03, MAT/05, MAT/07, MAT/08, INF/01).

6.2 Descrizione degli obiettivi di ricerca nel periodo 2019-2021

Il piano triennale della ricerca 2019 – 2021 è stato pianificato in coerenza con quanto definito nel piano Strategico di Ateneo, in linea con quanto stabilito nella precedente SUA RD e tenendo conto delle indicazioni del Nucleo di Valutazione. In questo quadro generale il Dipartimento ha come scopo principale quello di migliorare ulteriormente la qualità nella ricerca in tutti i SSD, e di incrementare il suo impatto e la sua visibilità sul territorio. Per il triennio 2019-2021 il DMI si propone i seguenti obiettivi:

Obiettivo Dipartimentale	Indicatori
<p>Obiettivo 1: Migliorare la visibilità dei risultati della ricerca del DMI promuovendo la disseminazione dei risultati della ricerca, nonché di collaborazione con gli enti finanziatori, con il mondo delle imprese, con le istituzioni, con la società.</p>	<p>Indicatori Obiettivo 1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero di pubblicazioni e progetti inseriti nel catalogo IRIS di Ateneo e accessibili sul sito del dipartimento, target: incremento positivo anche se di piccole unità percentuali. • Numero di nuove pubblicazioni in riviste di fascia A o in riviste indicizzate (Anvur-VQR) inserite annualmente da ricercatori del DMI, target: incremento positivo anche se di piccole unità percentuali. <p><i>Altri indicatori da monitorare:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Percentuale di pubblicazioni con accesso aperto rispetto al totale delle pubblicazioni prodotte annualmente • Numero di pubblicazioni con accesso aperto dei giovani ricercatori neo-reclutati • Numero di prodotti valutati eccellenti o di elevato valore nelle procedure VQR.
<p>Obiettivo 2 Migliorare e monitorare la performance dei ricercatori (con particolare attenzione ai nuovi reclutati) incentivando una maggiore partecipazione a bandi competitivi e a gruppi di ricerca internazionale</p>	<p>Indicatori Obiettivo 2</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero di progetti di ricerca, presentati in qualità di coordinatore o <i>principal investigator</i>, presentati ed approvati a bandi competitivi nazionali ed internazionali. • Numero di partecipanti in progetti presentati a bandi competitivi in qualità di responsabili di unità operativa o come co-investigatore • Numero di ricercatori <i>incoming</i> e <i>outgoing</i> • Mesi continuativi di soggiorno all'estero di dottorandi, assegnisti di ricerca e borsisti di ricerca
<p>Obiettivo 3 Potenziare e valorizzare la capacità autonoma del dipartimento di sviluppare attività di ricerca e promuovere la ricerca inter-dipartimentale</p>	<p>Indicatori Obiettivo 3</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ammontare delle risorse del DMI per la ricerca • Criteri di premialità, coerenti con la pianificazione della performance, per l'attribuzione di risorse ai ricercatori. • Numero (e percentuale) di progetti di ricerca finanziati dall'Ateneo affidati a giovani ricercatori.

	<ul style="list-style-type: none"> • Totale delle risorse per attività di ricerca attratte dai dipartimenti sul totale delle risorse assegnate dall'Ateneo al Dipartimento. • Definizione e pubblicazione di indicatori per la valutazione ex post dei programmi dipartimentali • Riduzione della percentuale dei docenti non attivi • Numero di ricercatori coinvolti in centri inter-dipartimentali
--	---

6.3 Descrizione azioni programmate nell'ambito della ricerca

Per il triennio 2019-2021 il DMI si propone i seguenti obiettivi:

Azioni Obiettivo 1

- Regolare monitoraggio dei risultati prodotti dalla politica di finanziamento della ricerca
- Promuovere la disseminazione dei risultati della ricerca attraverso eventi con il patrocinio e il supporto di Enti pubblici finanziatori
 - Monitorare il periodico aggiornamento del sistema IRIS sia per le pubblicazioni scientifiche che per i progetti di ricerca nazionali e internazionali
 - Promuovere e sostenere l'organizzazione di eventi di divulgazione scientifica, anche con utilizzo dei canali multimediali per comunicare e condividere le iniziative di ricerca del Dipartimento.

Azioni Obiettivo 2

- Monitorare e valutare la qualità della produzione scientifica dei ricercatori ogni due anni (in tempi intermedi tra due rilevazioni VQR)
- Incentivare la partecipazione dei ricercatori non operativi ai progetti di ricerca
- Incentivare la presentazione di nuovi progetti in bandi competitivi internazionali e nazionali, in qualità di partecipante e in qualità di coordinatore
- Rendere operativo l'ufficio di *project management* che fornisca servizi di consulenza specializzata a supporto della progettazione nazionale/internazionale volto anche alla gestione dei finanziamenti ottenuti. Ciò anche mediante la assicurazione, formazione e responsabilizzazione di adeguate risorse umane.
- Promuovere collaborazioni di ricerca internazionali incoraggiando la mobilità dei ricercatori, dei dottorandi e degli assegnisti in entrata e uscita sia nell'ambito degli accordi ERASMUS sia mediante la predisposizione di fondi *ad hoc*.

Azioni Obiettivo 3

- Monitorare sistematicamente l'utilizzo delle risorse assegnate al Dipartimento
- Promuovere la progettualità di ricerca dei giovani ricercatori anche con incentivi *ad hoc* (budget dedicato ai giovani ricercatori nell'ambito del finanziamento del piano della ricerca)
- Promuovere la progettualità in aree scientifiche deboli o carenti, favorendo approcci multidisciplinari che consentano il coinvolgimento attivo nella progettualità di quelle aree caratterizzate dalla presenza di pochi ricercatori operativi. Attuare anche una politica premiale nella ripartizione dei fondi
- Garantire incontri sistematici con l'*Advisory Board* di dipartimento al fine di migliorarne la performance scientifica
 - Incentivare progetti di ricerca sulla sostenibilità e ad iniziative che siano di supporto ad attori impegnati in attività di ricerca e sviluppo orientate alla sostenibilità.

7. TERZA MISSIONE

7.1 Descrizione e analisi delle attività svolte nel periodo 2016-2018

Il DMI svolge attività di terza missione per il mondo della formazione e della scuola (Referente: Prof.ssa Giuseppa Rita Cirmi) e per le aziende e il territorio (Referente Prof. Sebastiano Battiato)
<http://web.dmi.unict.it/it/content/terza-missione>.

Le attività svolte nel periodo 2016-2018 riguardano:

Accordi di collaborazione

Sono state rafforzate le collaborazioni con aziende del territorio attraverso diverse azioni di seguito elencate:

- Organizzazioni di eventi informativi orientati alla condivisione di offerte di tirocinio/lavoro da parte di aziende del settore ICT
- Stipula di accordi con aziende del dominio ICT per il finanziamento di borse di dottorato nell'ambito del corso di dottorato in Informatica relativamente ai cicli XXXIII e XXXIV (STMicroelectronics, DWord, Dlink).

Attività conto terzi

Alcuni docenti del DMI del SSD INF/01 sono titolari di attività conto terzi con le seguenti aziende

- Intesa San Paolo 2017
- ICT Legal Consulting, 2018, 2019
- Telecom Italia S.p.A 2017
- Xenia Network Solutions, 2018
- ALADIN- Advanced Library for Automatic Discovery of Interrelated News, DNI (Digital News Innovation) Fund – Google Digital News Initiative – Sanfilippo Editore 2018
- ARIA – ARticle Infographic Assistant – Google Digital News Initiative – Sicilian Communication s.r.l. Unipersonale 2018

Brevetti

Alcuni docenti afferenti al DMI sono titolari dei seguenti brevetti:

- “Metodo Integrato con Kit Indossabile per Analisi Comportamentale e Visione Aumentata”, Patent Application number 102018000009545, filling date: 17/10/2018, Università degli Studi di Catania, Xenia Gestione Documentale S.R.L., IMC Service S.R.L. (Rif. Sebastiano Battiato, Giovanni M. Farinella)
- “Advanced Kinesthesia Analysis based on Artificial Vision and Audio Analysis for Process Control in a Delimited Area”, International Patent, PTC number: PCT/IT2017/000007, filling date: 18/01/2017, Centro Studi srl, Università degli Studi di Catania (Rif. Sebastiano Battiato, Giovanni M. Farinella)
- Advanced motion-tracking system with multi-layers deep learning framework for innovative car-drive drowsiness monitoring (in collaborazione con STMMicroelectronics - Rif. Sebastiano Battiato) - Filing Date 2018

- Sistema distribuito ad alta innovazione per la gestione di aree delimitate - Patent P. 102018000007632 (Riferimento Park Smart S.r.l.) (Rif. Sebastiano Battiato)

Organizzazioni di eventi scientifici a carattere divulgativo

È stata rafforzata la collaborazione con la Scuola attraverso le seguenti attività rivolte ai docenti e agli studenti delle scuole del nostro territorio:

- Formazione/aggiornamento dei docenti (Progetto Mat-Ita, Liceo Matematico, Polo didattico dei Lincei, GIMAT-Giornate di studio dell’Insegnante di MATEmatica)
- Partecipazione dei docenti ad iniziative di potenziamento dell’insegnamento della Matematica e dell’Informatica (L’ora del codice, Preparazione alle Olimpiadi di Informatica e di Matematica)
- Partecipazione dei docenti ad iniziative di orientamento (Progetti di Alternanza Scuola-Lavoro, Percorsi per le Competenze Trasversali e per l’Orientamento) e di divulgazione della Matematica (Settimana della Cultura Scientifica, Notte della Ricerca)
- Supporto e partecipazione a iniziative PON delle scuole sin dalle fasi di progettazione
- Etniade Matematica, Etniade Team Cup, Middle Etniade Team Cup, <http://www.dmi.unict.it/etniade/>
- Patrocinio gratuito del DMI all’associazione A.I.P.M. “Alfredo Guido” (sezione di Catania), per il supporto ai “Giochi Matematici del Mediterraneo” e la promozione sul territorio della cultura matematica e informatica con enti privati e scuole.

SPIN-OFF e START-UP

Il DMI ha redatto delle convenzioni con lo spinoff iCTLab e ospita, al suo interno, delle startup innovative quali Neperia e ParkSmart.

7.2 Descrizione degli obiettivi per l’attività di Terza Missione nel periodo 2019-2021

Obiettivo 1: Promuovere le attività di ricerca commissionata e i servizi tecnologici offerti dall’Ateneo, anche semplificando le procedure amministrative	Indicatori obiettivo 1 <ul style="list-style-type: none"> • Numero ricerche conto terzi + 8% rispetto anno precedente • Tempistica procedure amministrative
Obiettivo 4: Sviluppo di iniziative e promozioni di attività di divulgazione scientifica	Indicatori obiettivo 2 <ul style="list-style-type: none"> • Numero iniziative divulgazione
Obiettivo 5: Organizzazione di attività di formazione continua per laureati e diplomati che consentano di aggiornare le competenze acquisite e svilupparne nuove	Indicatori obiettivo 5 <ul style="list-style-type: none"> • Numero di iniziative di attività di formazione

7.3 Azioni programmate con riferimento agli obiettivi di terza missione

Azioni Obiettivo 1

- Rafforzare le collaborazioni con aziende ICT del territorio con l'obiettivo di affermare il ruolo del Dipartimento come centro di competenza nei settori dell'Informatica e della Matematica

Azioni Obiettivo 4

- Sensibilizzare il mondo delle imprese e le istituzioni del territorio all'innovazione tecnologica e all'ingresso dei giovani laureati nel mondo del lavoro come portatori di innovazione, anche per favorire la modernizzazione degli apparati produttivi e il raggiungimento di alto livello di competitività a livello nazionale e internazionale.

Azioni Obiettivo 5

- Rafforzare le collaborazioni con il mondo della scuola con l'obiettivo di affermare il ruolo del Dipartimento come centro di riferimento per la formazione continua dei docenti.

8. POLITICHE PER L'ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ

8.1 Descrizione dell'organizzazione del Dipartimento in merito all'Assicurazione della Qualità

Il DMI attua le politiche di AQ in accordo con quanto stabilito dagli organi di Ateneo e in linea con le indicazioni provenienti dal Presidio della Qualità dell'Ateneo (PQA).

Presso il DMI è stata istituita una Commissione Qualità del Dipartimento (CQD) così composta:

Prof. Giovanni Gallo (Direttore DMI); - Prof. Domenico Cantone (PO INF01, responsabile sezione Informatica); - Prof. Orazio Muscato (PO MAT07, responsabile sezione Matematica); - Prof. Emiliano Tramontana (PA INF01); - Prof.ssa Ornella Naselli (PA MAT05); - Prof.ssa Marianna Nicolosi Asmundo (RU INF01); - Prof. Salvatore D'Asero (RU MAT05); - Dott.ssa Raffaella Leone (PTA); - Sig. Simone Caruso (studente dei corsi di Matematica); - Sig. Mattia Panettiere (studente dei corsi di Informatica).
La CQD è suddivisa in alcune sottocommissioni: Ricerca, Didattica, Terza missione, Sito web, Amministrazione, Calendario.

Anche i corsi di studi afferenti al DMI hanno dei Gruppi di gestione AQ, così formati:

- Corso di Laurea triennale in Informatica: Prof. Franco Barbanera, Prof. Giovanni Maria Farinella, Prof. Simone Faro, Prof.ssa Maria Serafina Madonia (responsabile), Prof. Salvatore Riccobene, Prof. Corrado Santoro, Prof. Filippo Stanco, Prof. Emiliano Tramontana, Sig. Bruno Mercurio (PTA), Sig. Lorenzo Catania (Studente del CdS), Dott. Salvatore Nicotra (Rappresentante mondo delle imprese)
- Corso di Laurea Magistrale in Informatica: Prof. Dario Catalano (Responsabile), Prof. Giampaolo Bella, Prof. Mario Di Raimondo, Prof. Mario F. Pavone, Prof. Alfredo Pulvirenti, Prof. Salvatore Riccobene, Prof. Filippo Stanco, Sig. Bruno Mercurio (PTA), Dott. Stefano Borzi (rappresentante degli studenti), Dott. Giuseppe Patanè (rappresentante del mondo del lavoro)
- Corso di Laurea triennale in Matematica: Prof.ssa Elena M. Guardo, Prof.ssa Veronica Biazzo, Prof. Vincenzo Micale, Sig. Bruno Mercurio (PTA), Sig.na Polignano Luisa (rappresentante degli studenti)

- Corso di Laurea Magistrale in Matematica : Prof. Marco D’Anna , Prof.ssa Daniela Ferrarello, Prof.ssa Laura Rosa Maria Scrimali, Sig.ra Concetta Rapisarda (PTA), Dott.ssa Rita Sciuto (rappresentante degli studenti)

La commissione paritetica dipartimentale è formata dai proff. Giuseppe Di Fazio (Presidente), Rosa Maria Pidotella, Laura Rosa Maria Scrimali, Corrado Santoro, Giampaolo Bella e gli studenti Carnemolla Davide, Merlino Valentino, Carmeni Rosario, Piazza Alessio, Zitelli Silvestro ed il dott. Federico Fausto Santoro rappresentante degli studenti di dottorato.

Il Garante degli studenti è il prof. Franco Barbanera.

8.2 Monitoraggio delle politiche per l’assicurazione di qualità

Sono state svolte le seguenti azioni:

- a) somministrazione, agli studenti del primo e del secondo anno, di questionari cartacei – elaborati con la collaborazione del Dipartimento di Scienze Politiche e Sociali – più dettagliati rispetto ai questionari OPIS (presso L35 Matematica)
- b) somministrazione di questionari ai laureati triennali che completano il percorso in altri Atenei, per verificare la validità della loro preparazione (presso L35 Matematica)
- c) somministrazione di questionari agli studenti e ai docenti dei corsi di laurea magistrale per monitorare il passaggio dalla Laurea Triennale alla Laurea Magistrale
- d) somministrazione di questionari (elaborati dalla CPDS) sulle azioni di tutorato didattico
- e) incontri fra docenti tutor, utili a evidenziare criticità comuni relative soprattutto all’organizzazione delle attività didattiche
- f) incontri fra docenti di uno stesso anno di corso (presso L35 Matematica) allo scopo di prendere visione degli esiti dei questionari di cui al punto a), confrontare i risultati ottenuti nei vari insegnamenti, mettere in evidenza eventuali criticità e formulare proposte per azioni di miglioramento che sono state sottoposte al Consiglio del CdS.

Per i corsi di studio in Matematica, i questionari di cui ai punti b) e c) sono stati elaborati dalla Commissione mista (ora Commissione di coordinamento matematica) per monitorare la continuità fra i corsi di laurea triennale e magistrale.

8.3 Azioni programmate per l’assicurazione di qualità

In merito alle azioni sopra descritte, si propone che:

- le iniziative elencate al punto 8.2 siano estese a tutti i CdS del Dipartimento
- ogni CdS abbia una commissione di controllo e armonizzazione dei Syllabus
- si organizzi un evento per presentare i progetti di internazionalizzazione
- si organizzino incontri periodici con il COF per l’orientamento in itinere e in uscita

In linea con il documento “Sistema di Assicurazione della Qualità dell’Ateneo di Catania” redatto dal PQA, la CQD del DMI monitorerà tutte le azioni relative all’AQ, nei seguenti modi:

1. curerà il dialogo e il coordinamento fra le varie attività che vengono svolte
2. controllerà, insieme alla CPDS e ai Presidenti dei CdS, che le attività didattiche e il servizio agli studenti siano svolti con continuità nel rispetto dei regolamenti dei CdS e di quanto dichiarato nelle SUA
3. controllerà che siano rispettate tutte le scadenze relative all'AQ, secondo il diagramma di Gantt sotto riportato.

	4/2019	5/2019	9/2019	12/2019	2/2020	4/2020	5/2020	9/2020	12/2020	2/2021	4/2021	5/2021	9/2021	12/2021	
Redazione Piano Triennale Dipartimentale	CQD														
Monitoraggio attività Piano Triennale DMI							CQD								
Regolamenti didattici CdS		CdS					CdS					CdS			
Report Annuale Ricerca e Terza Missione	Comm. Ricerca					Comm. Ricerca					Comm. Ricerca				
Redazione della SUA/CdS qualità amministrazione		CdS					CdS					CdS			
Redazione della SUA/CdS altri quadri informat.			CdS					CdS					CdS		
Syllabi			Docenti + CdS					Docenti + CdS					Docenti + CdS		
Relazione annuale della CPDS				CPDS					CPDS					CPDS	
Acquisizione della Relazione Annuale della CPDS e della Relazione Annuale del Nucleo di Valutazione					CdS					CdS					
Scheda monitoraggio Annuale				CdS					CdS					CdS	
Report qualità CdS					CdS					CdS					

Tabella 8.1: Diagramma Gantt scadenze dell'AQ

N.B. Le scadenze indicate nella Tabella 8.1 possono essere soggette a variazioni in base alle indicazioni dell'ADi e del PQA. Il suo scopo è quello di indicare i principali adempimenti periodici alle varie componenti del Dipartimento. La CQD controllerà costantemente che tali adempimenti vengano rispettati e segnalerà le eventuali altre scadenze, e.g. il Rapporto di Riesame ciclico, che i CdS dovranno presentare al massimo ogni 5 anni, in particolare se richiesto dall'ANVUR, in preparazione di modifiche RAD e in preparazione di visite di accreditamento.

9. Lista degli acronimi

Acronimo/Sigla	Legenda
ADi	Area della Didattica
AGAP	Area per la Gestione Amministrativa del Personale
ANVUR	Agenzia Nazionale di Valutazione del Sistema Universitario e della Ricerca
ASN	Abilitazione Scientifica Nazionale
AQ	Assicurazione della Qualità
AVA	Autovalutazione, Valutazione e Accreditamento
CA	Consiglio di Amministrazione
CAS	Servizio Centralizzato di Autenticazione
CdD	Consiglio di Dipartimento
CdS	Corso di Studio
CInAP	Centro per l'integrazione attiva e partecipata
CLM	Corso di Laurea Magistrale
CPDS	Commissione Paritetica Docenti Studenti
CQD	Commissione Qualità del Dipartimento
CUN	Consiglio Universitario Nazionale
DMI	Dipartimento di Matematica e Informatica
DSA	Disturbi Specifici dell'apprendimento
GOMP	Gestione degli Ordinamenti, dei Manifesti degli studi e della Programmazione didattica
INFN	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare
INGV	Istituto Nazionale di Geologia e Vulcanologia
IRIS	Institutional Research Information System
NdV	Nucleo di Valutazione
OFA	Obblighi Formativi Aggiuntivi
OPIS	Opinioni Studenti
PA	Professore Associato
PIMORA	Piattaforma Integrata Monitoraggio Ricerca Ateneo
PLS	Piano Lauree Scientifiche
PO	Professore Ordinario
PON	Piano Operativo Nazionale
PQA	Presidio di Qualità di Ateneo
RAD	Regolamento Didattico di Ateneo
RTD	Ricercatore a Tempo Determinato
RU	Ricercatore Universitario
SA	Senato Accademico
SSD	Settore Scientifico Disciplinare
SUA	Scheda Unica Annuale
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
PTA	Personale Tecnico Amministrativo
Unict	Università degli Studi di Catania
VQR	Valutazione della Qualità della Ricerca