



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Piano Triennale 2020-2022 del Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra - MIFT

(Approvato con delibera del Consiglio di Dipartimento del 28/11/2019)

Aggiornamento 2020 approvato con delibera del Consiglio di Dipartimento del 10/12/2020

1. Visione, Missione e Valori del Dipartimento

Gli obiettivi principali del Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT) sono lo sviluppo e l'avanzamento della conoscenza e dell'innovazione scientifica nei settori di riferimento e la loro trasmissione attraverso i percorsi di formazione e i processi di divulgazione scientifica attivati in Ateneo e, più in generale, nel sistema universitario nazionale.

I settori scientifici di riferimento sono quelli delle Scienze Matematiche ed Informatiche (area CUN 01), delle Scienze Fisiche (area CUN 02) e delle Scienze della Terra (area CUN 04).

L'attività didattica è organizzata in corsi di Laurea Triennale e di Laurea Magistrale, incardinati all'interno Dipartimento, ed anche in corsi di studio in compartecipazione con altri Dipartimenti. In ciascun ambito sono previsti percorsi didattici completi (anche con sbocchi nei corsi di Dottorato di Ricerca) nell'ambito della Fisica, della Matematica e delle Scienze della Terra, ovvero percorsi professionalizzanti come nel caso dell'Informatica. Sono stati di recente introdotti alcuni percorsi didattici interamente o parzialmente in lingua inglese per favorire l'internazionalizzazione dell'offerta formativa.

Le attività di ricerca, sia di base che applicata, si sviluppano in tutte e tre le aree scientifiche di riferimento, sia pure con differente intensità e distribuzione tra i settori disciplinari in base alla loro numerosità ed al loro sviluppo storico. Per perseguire questi scopi, le attività dei diversi gruppi e laboratori di ricerca sono finanziate sia da agenzie pubbliche nazionali e internazionali, sia da partner industriali, anche attraverso numerose collaborazioni con istituzioni accademiche italiane e straniere e con enti di ricerca pubblici e privati (tra i quali INFN, INDAM, CNR). Sono inoltre presenti due corsi di Dottorato di Ricerca: i) "Fisica" presso il MIFT, ii) "Matematica e Scienze Computazionali" in consorzio con le Università di Catania e Palermo.

2. Analisi di contesto

Il Dipartimento di Scienze Matematiche e Informatiche, Scienze Fisiche e Scienze della Terra (MIFT) è la sede principale della ricerca scientifica e della didattica nei settori della Matematica, Informatica, Fisica e delle Scienze della Terra presso l'Università di Messina. Nella struttura dipartimentale, alla data del 9/12/2020, sono riuniti 76 docenti e ricercatori di elevato livello professionale, che sviluppano una efficace sinergia tra le attività di ricerca di base e di sviluppo



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

tecnologico e quelle didattiche e di divulgazione scientifica. Nello sviluppo di queste attività sono coadiuvati da 19 unità di personale tecnico-amministrativo universitario, 5 unità ausiliarie UNILAV e circa altre 40 unità tra assegnisti, borsisti e dottorandi.

1) Anagrafe e Settori di ricerca nei quali opera il Dipartimento

- SSD del Dipartimento e macrosettori concorsuali al 2019: per ciascun SSD/macrosettore concorsuale precisare l'area CUN, il numero di professori, ricercatori, assegnisti e specializzandi:

Tabella 1a

SSD	Area CUN	P O	PA	RU	RTD	Assegnisti	Specializzand i	Totale
CHIM/01	3	0	0	0	1			1
CHIM/04	3	1	0	1	1			3
FIS/01	2	3	6	1	3			13
FIS/02	2	0	1	0	0			1
FIS/03	2	3	4	1	2			10
FIS/04	2	0	3	0	0			3
FIS/07	2	2	0	0	0			2
GEO/01	4	0	1	0	0			1
GEO/02	4	0	1	0	0			1
GEO/04	4	0	1	0	0			1
GEO/07	4	0	0	1	0			1
GEO/08	4	0	0	1	0			1
GEO/10	4	1	3	1	1			6
GEO/11	4	0	1	0	0			1
INF/01	1	1	1	1	2			5
ING-IND/31	9	0	1	0	0			1
ING-INF/05	9	0	1	0	0			1
MAT/02	1	0	3	0	0			3
MAT/03	1	1	3	2	0			6
MAT/05	1	2	1	0	0			3
MAT/07	1	5	4	1	0			10
MAT/08	1	0	2	1	0			3
TOTALE		19	37	11	10	0	0	77



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Tabella 1b

SETTORE CONCORSUALE	Area CUN	PO	PA	RU	RT D	Assegnis ti	Specializza ndi	Total e
01/A2	01	1	6	2	0			9
01/A3	01	2	1	0	0			3
01/A4	01	5	4	1	0			10
01/A5	01	0	2	1	0			3
01/B1	01	1	1	1	2			5
02/A1	02	0	3	0	0			3
02/A2	02	0	1	0	0			1
02/B1	02	4	7	1	3			15
02/B2	02	2	3	1	2			8
02/D1	02	1	1	0	0			2
03/A1	03	0	0	0	1			1
03/C2	03	1	0	1	1			3
04/A1	04	0	0	2	0			2
04/A2	04	0	2	0	0			2
04/A3	04	0	1	0	0			1
04/A4	04	1	4	1	1			7
09/E1	09	0	1	0	0			1
09/H1	09	0	1	0	0			1
TOTALE		18	38	11	10			77

- numero dottorandi nell'anno 2019:

Tabella 1c

Corso di Dottorato	Area CUN	Dottorandi
Fisica	02	16
Matematica e Scienze Computazionali - in consorzio con UniCT (sede amm.va), UniME e UniPA	01	8 ^(*)
TOTALE		24

^(*) con riferimento ai soli dottorandi operanti presso Dip.to MIFT-UniME

- organi/commissioni/uffici amministrativi di supporto alla ricerca/gruppi di lavoro aggiornati alla data corrente:
 - [organigramma del Dipartimento \(link\)](#)
 - [Unità Operativa Ricerca \(link\)](#)
 - [Delegato alla Ricerca \(link\)](#)
 - [Responsabili di Sezione \(link\)](#)
- linee di ricerca attive: elenco schematico (maggiori dettagli al punto “La Ricerca”)



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Tabella 2

N	Ambito di Ricerca	Linee di Ricerca	numerosità	SSD
1	Fisica della Materia	Biofisica & teoria e simulazione di sistemi atomici e molecolari	13	FIS/01 FIS/02 FIS/03
2	Fisica della Materia	Micro e Nanosistemi	10	FIS/01 FIS/03
3	Fisica Applicata	Fisica Applicata	5	FIS/01 FIS/03 FIS/07
4	Fisica Nucleare e Subnucleare	Fisica Nucleare e Subnucleare	3	FIS/04
5	Informatica	Network science e cloud computing.	5	INF/01 ING-INF/05
6	Geometria e Algebra	Algebra commutativa e combinatoria, Topologia Generale.	9	MAT/02 MAT/03
7	Analisi	Analisi non lineare	3	MAT/05
8	Fisica Matematica	Metodi e modelli in Fisica Matematica e problemi di evoluzione in meccanica dei continui.	10	MAT/07
9	Analisi numerica	Modelli matematici e algoritmi nelle scienze applicate.	3	MAT/08
10	Scienze della Terra	Scienze della Terra	12	GEO/01 GEO/04 GEO/06 GEO/07 GEO/08 GEO/10 GEO/11

2) Convenzioni di ricerca con altri enti

- numero ricercatori di altri enti coinvolti e presenti in Dipartimento:

Tabella 3

N	Ente di ricerca e link al sito	Ricercatori (numerosità)	Eventuali altre informazioni
1	Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (INFN) http://home.infn.it	1	dott. Antonio Italiano
2	Istituto Nazionale di Alta Matematica (INDAM) https://www.altamatematica.it/	-	
3	Istituto Nazionale di Geofisica e Vulcanologia http://www.ingv.it	1	dott.ssa Carla Bottari

3) Infrastrutture (spazi, locali, laboratori, biblioteche ecc.):



Università degli Studi di Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

I dati relativi alle infrastrutture del Dipartimento sono reperibili ai link sotto riportati.

<https://www.unime.it/it/dipartimenti/mift/servizi-e-strutture/strutture>

<https://www.unime.it/it/dipartimenti/mift/servizi-e-strutture/laboratori>

Va tuttavia ribadito che la quasi totalità dei locali di pertinenza del Dipartimento sono attualmente oggetto di ristrutturazione e, pertanto, non agibili. Si riporta comunque di seguito la struttura dei laboratori di ricerca, di servizio e didattici, così come previsti nella nuova configurazione.

n.	Denominazione	Tipo	sigla locale	Attività
1	Didattica della Fisica	didattico	B_1_02	Esperienze di meccanica, termodinamica, elettromagnetismo e fisica moderna. PLS e altri CdS
2	Fisica magistrale	didattico	A2a1_1	Esperimenti avanzati di Fisica (1 anno magistrale)
3	Lab. mineralogia (Esposizioni didattiche di campioni mineralogici)	didattico	A2b2_4	laboratorio di didattica per mineralogia
4	Laboratorio di fisica classica	didattico	B_1_03	Esperienze di meccanica, termodinamica, elettromagnetismo e ottica (corso I e II anno Fisica triennale)
5	Laboratorio fisica moderna	didattico	B_1_07	Esperimenti e problematiche inerenti alla struttura della materia e la fisica nucleare e particellare (corsi Fisica triennale)
6	Laboratorio informatico A1	didattico	A1a1_23	Laboratorio didattico di Informatica (Fisica Magistrale)
7	Laboratorio informatico A2	didattico	A2d2_7	Laboratorio informatico del CdL Magistrale di Matematica
8	Laboratorio informatico C1	didattico	C2_22	Laboratorio didattico di informatica per tutti i CdL
9	Analisi spettroscopiche	ricerca	A2d1_1	Caratterizzazione strutturale di sistemi lamellari
10	Basse Temperature	ricerca	A2c1_7	Caratterizzazione strutturale di sistemi vetrosi
11	Calorimetria	ricerca	F_15	Calorimetria
12	Centro NMR	ricerca	A2dS_6	Caratterizzazioni mediante tecnica NMR
13	Elettronica per applicazioni geofisiche	ricerca	Osservatorio Sismologico	Progettazione e sviluppo di prototipi di sensori wireless utilizzati in ambito geofisico e di controllo del territorio. Manutenzione e messa a punto di strumentazione.
14	Fisica applicata	ricerca	A2c1_56	Caratterizzazione strutturale mediante tecniche di tipo ottico
15	Fisica dei plasmi generati da laser	ricerca	A1c1_17	Diagnostica dei plasmi generati da laser e deposizione di film sottili
16	Geofisica Applicata	ricerca	Osservatorio Sismologico	Diagnostica geofisica territoriale ed urbana e sviluppo di metodologie di acquisizione ed elaborazione dei dati.
17	Lab di Diffrazione a raggi x e microscopia elettronica	ricerca	A3 -2_3&6	Analisi mineralogiche su composti inorganici, microscopia SEM e determinazione metalli pesanti su roccia e matrici ambientali
18	Lab di sedimentologia e geomorfologia	ricerca	A3 2_7 & A2 b2 2	Preparazione di campioni di rocce sedimentarie e analisi geomorfologiche



Università degli Studi di Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

19	Lab. computer e interfacciamento remoto	ricerca	A2dT_3	Interfacciamento remoto
20	Lab. di Microscopia ottica per analisi mineralogiche	ricerca	A2c2_5&A2a2_3	Analisi microscopia ottica
21	Lab. Elettronica, Microscopia, Spettroscopia e Nanotecnologie	ricerca	A3-1_1	Caratterizzazione morfologico-strutturale di sistemi nanostrutturati
22	Lab. Film Sottili	ricerca	A2a1_2	deposizione film sottili
23	Lab. Geochimica (con attrezzature Cerisi)	ricerca	A2a2_6-7-8-9-10-11 A2cT_3	Analisi di metalli pesanti ed elementi in traccia
24	Lab. Informatico MEDNETNA	ricerca	A1a1_1	Analisi dati mediante software e procedure di calcolo
25	Lab. Paleontologia	ricerca	A2b2_1	Analisi di reperti paleontologici
26	Lab. Preparazione sezioni sottili	ricerca	A2a2_4&5	preparazione sezioni petrografiche
27	Lab. radon e spettroscopia gamma	ricerca	A2 b2 3	preparazioni della strumentazione per rilevamenti ambientali in campo
28	Lab. Spett. nonlineare	ricerca	A2dT_1	Caratterizzazioni mediante tecnica z-scan
29	Lab. spettroscopia gamma	ricerca	A2bS_13	Caratterizzazioni mediante spettroscopia gamma
30	Lab. spettroscopia Raman	ricerca	A3-T_3	Caratterizzazione strutturale
31	Laboratorio Alte Pressioni	ricerca	A5cT_3	Preparazioni campioni ad alta pressione ed alta temperatura
32	Laboratorio LINAC	ricerca	A2cS_810	Trattamenti mediante radiazioni nucleari
33	Laboratorio Nucleare A	ricerca	A1b1_22	Realizzazione di circuiti elettronici ed elettrici e testing di strumentazione scientifica.
34	Laboratorio Nucleare B	ricerca	A1b1_14	Laboratorio testing rivelatori
35	Laboratorio Nucleare C	ricerca	A1b1_20	Laboratorio testing catene di acquisizione
36	Laboratorio Sizing	ricerca	A2aT_1-3	Caratterizzazioni dimensionali
37	Light scattering e IR	ricerca	A2dT_2	Caratterizzazione strutturale mediante spettroscopia Raman ed IR
38	Microanalisi	ricerca	A2b1_3	Caratterizzazione morfologico-composizionale
39	Nanomateriali	ricerca	A2d1_3	Sintesi di materiali nanostrutturati
40	Officina droni e CED	ricerca	A3 -2 2	assistenza droni e centro elaborazione dati GIS
41	Soft matter (Lab. di ottica e viscoelasticità)	ricerca	A3-1_11	Misure di spettroscopia ottica e di viscoelasticità
42	Spettroscopia dielettrica e acustica	ricerca	A2c1_8	Caratterizzazione mediante spettroscopia dielettrica ed acustica



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

43	Spettroscopia fotoelettronica	ricerca	A2d1_2	Analisi qualitativa e quantitativa di materiale mediante spettroscopia fotoelettronica a raggi X
44	Spettroscopia ottica	ricerca	A1c1_15&16	Caratterizzazione strutturale di materiali mediante spettroscopia Raman ed FTIR
45	Spettroscopia ottica MNS	ricerca	A2b1_12	Caratterizzazione di materiali mediante tecniche di tipo ottico
46	Spettroscopia Raman e IR	ricerca	A2b1_4	Caratterizzazione strutturale mediante spettroscopia Raman ed IR
47	Tecniche spettroscopiche	ricerca	A2cS_9	Caratterizzazioni mediante DLS
48	Centro di Criogenia	servizi	A5cT_12456	Servizio gas liquefatti - sintesi materiali
49	Chimica MNS	servizi	A2d1_5	Stoccaggio prodotti chimici e lavorazioni.
50	Deposito officina	servizi	A5aT_3	Magazzino materiali e profilati metallici
51	Elettronica	servizi	A2a1_3	Realizzazione di circuiti elettronici ed elettrici e testing di strumentazione scientifica.
52	Elettronica MNS	servizi	A2d1_46	Realizzazione di circuiti elettronici ed elettrici e testing di strumentazione scientifica.
53	Laboratorio informatico C2	servizi	C2_21	Laboratorio informatico per certificazioni, test di verifica e selezione.
54	Meccanica	servizi	A5bT_2345	Progettazione e realizzazione di lavorazioni meccaniche e operazioni di saldatura
55	Officina-Saldature	servizi	A5aT_1	Saldature



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Il Dip.to MIFT svolge attività di consulenza ed erogazione di servizi ad alto contenuto tecnologico (conto terzi) in relazione alle esigenze manifestate dalle, seppur limitate, aziende presenti sul territorio, in tutti gli ambiti in cui le competenze dei ricercatori del Dip.to trovano efficace applicazione (a mero titolo di esempio citiamo consulenze in relazione all'efficienza energetica, smart grid, rilevazione e monitoraggio di particolato in atmosfera). Inoltre, il Dip.to MIFT dispone al suo interno di specifici servizi tecnici le cui attività, oltre al supporto interno sono destinate anche ad altri Dip.ti e parzialmente all'esterno, sono attualmente articolate in 4 distinte attività:

- **Laboratorio di Meccanica** (supporta l'attività dei laboratori di didattica e di ricerca realizzando tutte le lavorazioni necessarie all'assemblaggio di prototipi e/o sistemi di supporto per la realizzazione di apparati per la didattica e la ricerca scientifica e tecnologica (componentistica ottica, elettronica, camere da vuoto). Si occupa di lavorazioni su materiali di diversa natura: ceramica, tungsteno, nichel, leghe di alluminio o acciaio inox, laminati, legno e alcune tipologie di materie plastiche).
- **Centro di Criogenia** (si occupa della produzione e distribuzione di liquidi criogenici, in particolare azoto ed elio utilizzabili in quelle strutture ove sono presenti attrezzature che operano a basse temperature)
- **Laboratorio di Elettronica** (supporta l'attività dei laboratori di didattica e di ricerca occupandosi della riparazione di strumenti ed apparecchiature elettroniche utilizzate nei laboratori di ricerca e didattici oltre che di installazione e configurazione apparecchiature informatiche (PC, server, stampanti, videoproiettori); interventi di assistenza in caso di malfunzionamenti e guasti; recupero e ripristino dati e sistemi operativi).
- **Servizio Informatico** (Il Servizio Informatico supporta l'attività dei laboratori di didattica del Dip.to MIFT per i corsi di formazione informatica e/o che prevedono attività di elaborazione dati con l'ausilio di PC. La predisposizione in atto di aule dotate di sistemi informatici ne garantisce l'utilizzo anche per corsi specifici, meeting online, nonché per garantire lo svolgimento di selezioni per test TOLC, OFA e certificazioni di tipo informatico)



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

4) Risorse finanziarie

Progetti di ricerca nazionali ed internazionali attivi nell'anno 2019:

Elenco Progetti				
N.	Denominazione	Tipo	Budget (k€)	Responsabile
1	Contrib_TELEREABILITATION	MIUR	75	Prof. A. Celesti
2	PRIN_2017	PRIN	83	Prof. G. Centi
3	SCOPE	ERC_UE	3442	Prof. G. Centi
4	PRIN_2017	PRIN	66	Prof. G. Consolo
5	DIOSPIN	UNIBA	68	Prof. G. Finocchio
6	Nanoricevitori a microonde a banda larga basati sul trasferimento di momento magnetico di spin (non più attivo nel 2020)	MISE coll. ITALIA - CINA	115	Prof. G. Finocchio
7	Strategie Initiatives for the Environment and Security (S.I.E.S.)	MIUR (subcontratt o INGV)	94	Prof. G. Finocchio
8	AEROMAT_ARS01_01147	PON	515	Prof. S. Magazù
9	AGM for CuHe - Materiali di nuova generazione per il Restauro di Beni Culturali	PON	424	Prof. S. Magazù
10	AMR-TB-Marie_Curie	UE-H2020	40	Prof. S. Magazù
11	REG_SICILIA_PROT_CIV_UNIME	REGIONE SICILIA	10	Prof. S. Magazù
12	PRIN_2017	PRIN	81	Prof. B. Orecchio
13	Pocket Beach Management & Remote Surveillance System (BESS)	INTERREG Italia - Malta	1970	Prof. G. Randazzo



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

14	Contributo_US_ARMY	USA	159	Prof. S. Savasta
15	DIONISO	PON-Smart Cities	380	Prof. A. Teramo
16	Agorà	Comune ME	63	Prof. M. Villari
17	AMIGO (non più attivo nel 2020)	Privati	20	Prof. M. Villari
18	Cloud@ME	Comune ME	182	Prof. M. Villari
19	CLOUD4EUROPE (non più attivo nel 2020)	UE- Programmi Quadro	285	Prof. M. Villari
20	ImpleME	Comune ME	34	Prof. M. Villari
21	MEsM@RT	Comune ME	152	Prof. M. Villari
22	Messina da Scuola al Lavoro in TPL Iniziative per promuovere la mobilità sostenibile	Comune ME	72	Prof. M. Villari
23	Tecnologie di assistenza personalizzata per il miglioramento della qualità della vita (TALISMAN)	PON	547	Prof. M. Villari
24	UrbaMid+	Comune ME	33	Prof. M. Villari
Totale			8910	k€



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Elenco Progetti attivati nell'anno 2020				
N.	Denominazione	Tipo	Budget (k€)	Responsabile
25	SETI	POFESR	500	Prof. A. Tripodo
26	PROGRESSUS	H2020	127	Prof. S. Patanè
27	SECESTA	POFESR	158	Prof. S. Magazù
28	CO.RE.COM	Contr. Reg.	60	Prof. M. Villari
29	WINSIC4AP	H2020	573	Prof. S. Patanè
Totale		k€	1418	

5) Politiche per l'assicurazione della qualità

In linea con quanto riportato nel piano strategico di Ateneo 2020-22 il Dipartimento si è dotato di una struttura e di procedure interne per affrontare il processo di assicurazione della qualità, come di seguito riportato.

Struttura AQ di Dipartimento	
Direttore di Dipartimento	È responsabile delle politiche di AQ del Dipartimento e della rilevazione dei dati necessari, promuovendo le attività interne di valutazione ed il coordinamento con le strutture di Ateneo preposte.
Commissione AQ-RDTM	È costituita dal Direttore e dai delegati del Dipartimento per la Ricerca e per la Terza Missione, coordina le attività di AQ della ricerca, didattica e terza missione con l'incarico di reperire i dati e predisporre e redigere la documentazione in forma analitica.
Gruppo dei Coordinatori di Sezione	È costituito dai coordinatori di sezione e dal Direttore del Dipartimento. Si occupa di recepire e riesaminare, per le parti di competenza, il documento redatto in forma analitica dai Delegati della Ricerca e Terza Missione per mettere in



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

	opera il processo di autovalutazione le cui risultanze sono poi rese note al Consiglio di Dipartimento.
--	---

3. Didattica: Stato dell'Arte, Analisi SWOT, Obiettivi e relativi indicatori

Stato dell'Arte

Data la natura interdisciplinare del Dipartimento, l'attività didattica del MIFT è articolata in Corsi di Studio (CdS) di diverso livello, di cui 4 Corsi di Laurea e 3 Corsi di Laurea Magistrale, incardinati presso il Dipartimento, oltre 2 CdS in compartecipazione con altri dipartimenti dell'Ateneo, come di seguito elencato:

a) CdS incardinati presso il Dip.to
Corsi di Laurea

- Analisi e Gestione dei Rischi Naturali e Antropici (L-34) (non riproposto a partire dall'A.A. 2020/21)
- Fisica (Classe L-30)
- Informatica (Classe L-31)
- Matematica (Classe L-35)

Corsi di Laurea Magistrale

- Geophysical Sciences for Seismic Risk (LM-79)
- Matematica (LM-40)
- Physics (LM-17)

b) CdS in compartecipazione con altri Dip.ti
Corsi di Laurea

- Scienze e Tecnologie della Navigazione (L-28)

Corsi di Laurea Magistrale

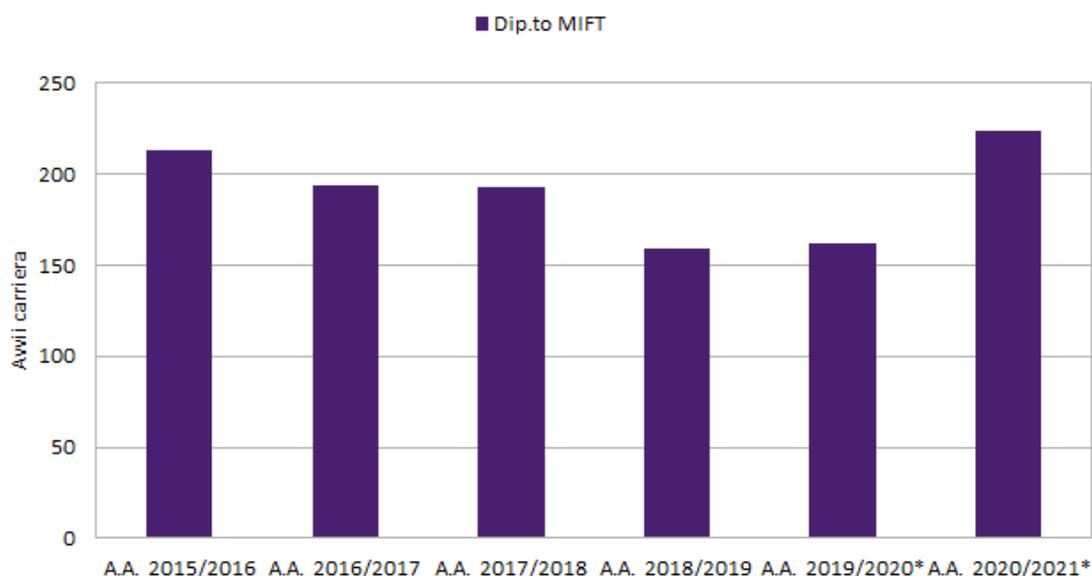
- Engineering and Computer Science (LM-32 & LM-18)



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Situazione immatricolazioni/laureati

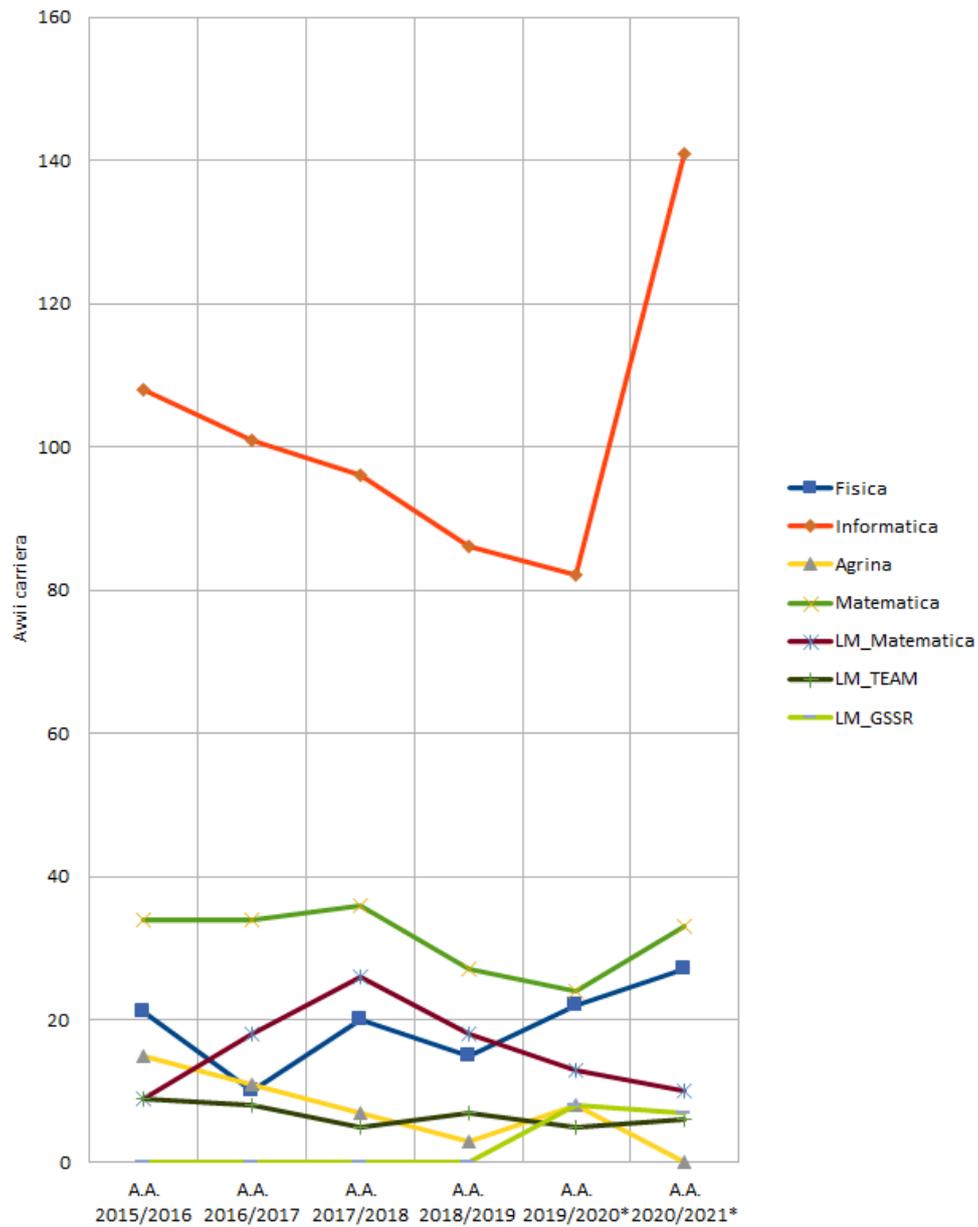


L'andamento del numero di immatricolati presso i CdS del Dipartimento, estratti dal sito ESSE3 alla data del 25/11/2020, evidenzia un significativo incremento (circa 30%) rispetto agli ultimi due anni. L'incremento, dovuto tra l'altro ad una immissione di studenti stranieri, ha riguardato soprattutto i corsi triennali, in sostanziale accordo con quanto registrato nel complesso in Ateneo. In particolare il CdL in Informatica ha quasi raddoppiato gli iscritti (da 82 a.a. 2019/2020 a 144 a.a. 2020/2021).



Università
degli Studi di
Messina

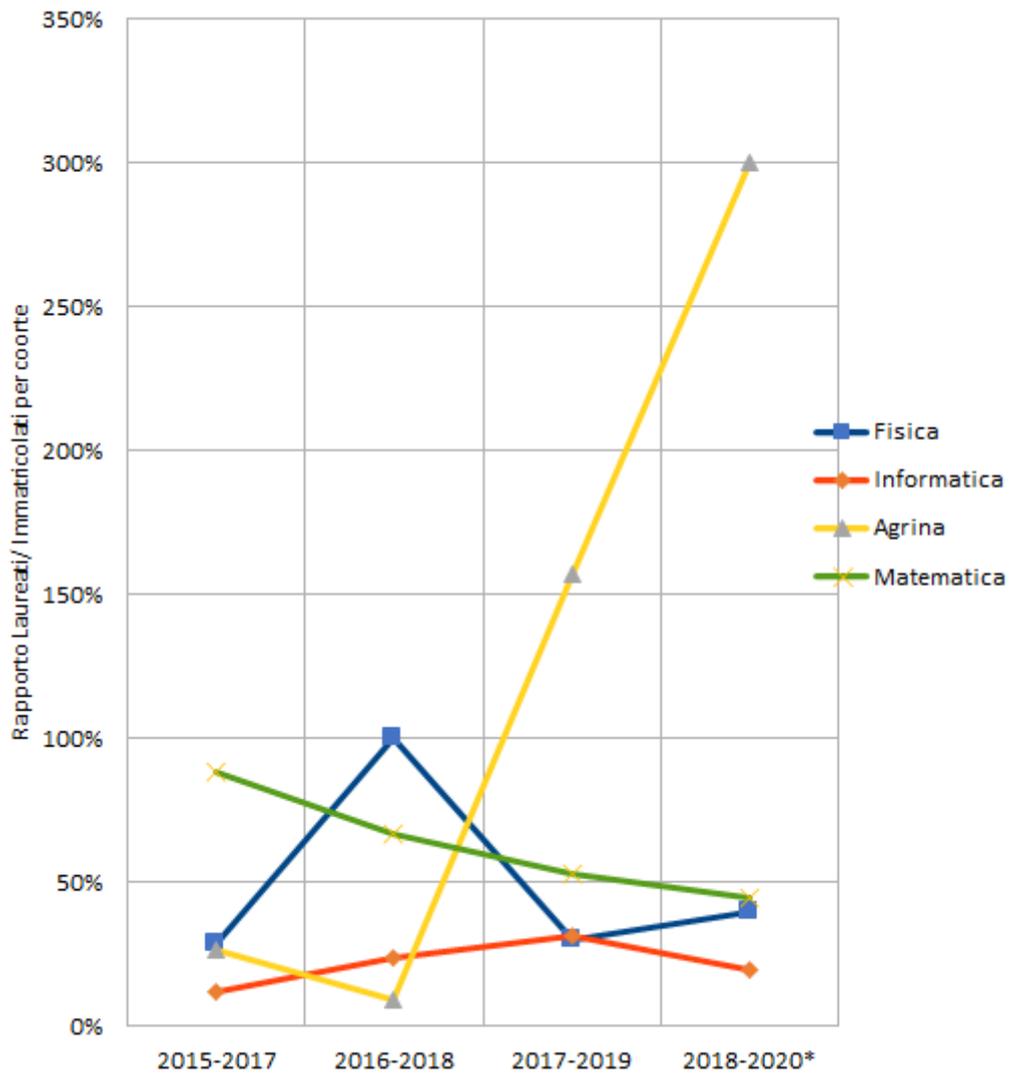
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA





Università
degli Studi di
Messina

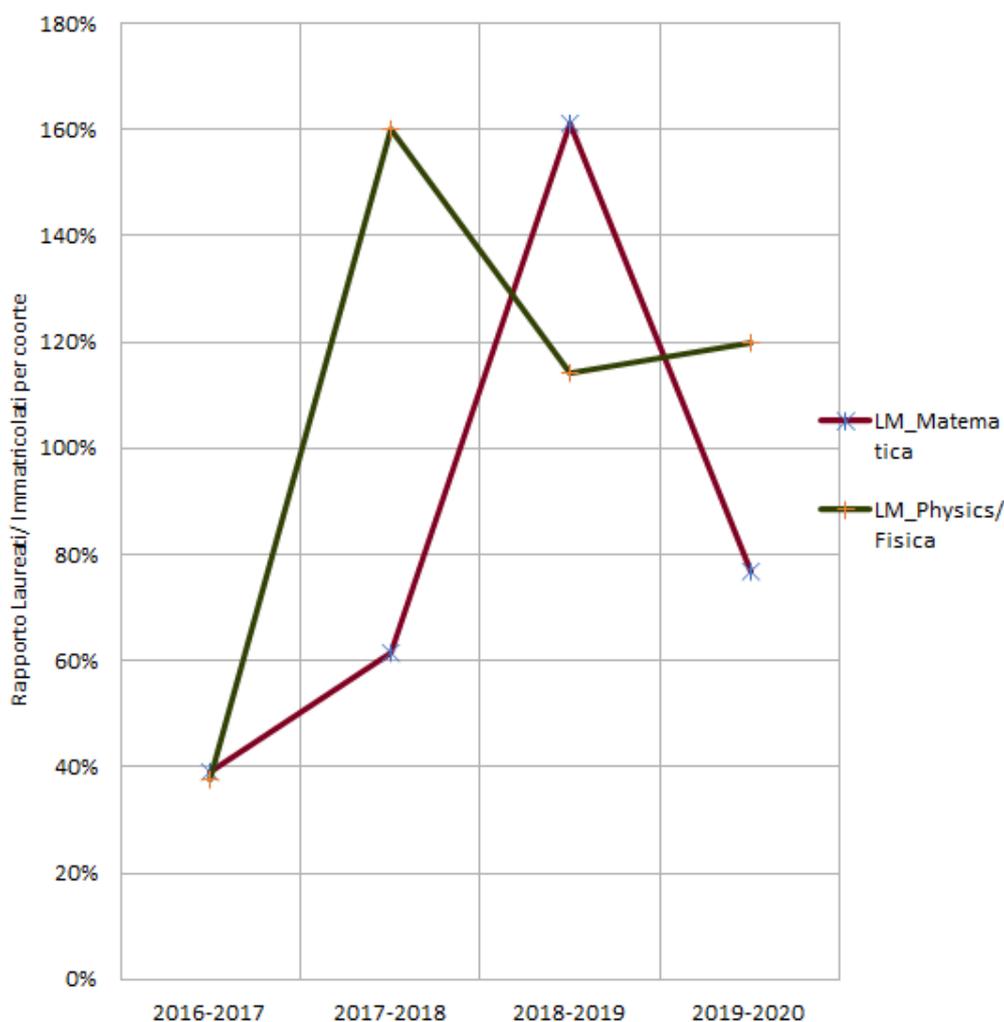
DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA





Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA



Dall'analisi dei dati relativi alla didattica presenti sul sito di ESSE3 (forniti dalla segreteria didattica), aggiornati alla data del 25/11/2020, a far data dalla costituzione della struttura dipartimentale (A.A. 2015/16), emergono le caratteristiche principali di seguito riportate.

- Anche se con incidenze diverse, nei singoli CdS si registra, dalla costituzione del Dipartimento, un progressivo calo di immatricolati. Negli anni più recenti tale andamento è in linea con quanto registrato in Ateneo e, più in generale, nel sistema universitario regionale e delle regioni limitrofe.
- Il rapporto tra numero di immatricolati a ciascun CdS ed il numero di laureati si mantiene a ridosso del 50%, tranne che per il corso di laurea triennale in Informatica.
- Si è registrata una progressiva riduzione del numero di immatricolati presso il CdL in "Analisi e Gestione dei Rischi Naturali ed Antropici" (classe L-34) AGRINA che, unitamente alla difficoltà di realizzare una struttura didattica alternativa, ha portato alla



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

- decisione di non riproporre il corso nell'ambito dell'Offerta Formativa 2020-21.
- d. Il Dipartimento MIFT ha rivolto particolare attenzione ai corsi di studio con insegnamento in lingua inglese, sia per dare una preparazione più spendibile sul piano della ricerca e delle professionalità internazionali, sia per poter attingere ad un più ampio bacino studentesco. In particolare il Corso di Laurea Magistrale in Fisica, al fine di favorire l'attrattività internazionale dell'Ateneo, ha arricchito, dall'anno accademico 2018/19, l'offerta formativa mediante l'istituzione di un indirizzo in lingua Inglese, denominato “*Condensed matter physics*”, in aggiunta ai tradizionali Fisica Applicata e Fisica Nucleare. Dall'A.A. 2019/20 è stato istituito il Corso di Laurea Magistrale in “*Geophysical Sciences for Seismic Risk*” (classe LM-79), organizzato come corso internazionale in lingua inglese con la finalità di fornire allo studente un'ampia e solida preparazione culturale e metodologica nel campo della Geofisica, con particolare riferimento agli aspetti inerenti i fenomeni sismici ed i rischi associati, capace di accogliere studenti provenienti da vari Paesi, con particolare riferimento al bacino del Mediterraneo. Dall'A.A. 2020/21 il CdL in Informatica è stato riformulato in due curricula, anche al fine di favorire l'attrattività internazionale. In particolare è stato istituito un curriculum, erogato totalmente in lingua inglese e denominato “Data Analysis”, che si affianca al curriculum in italiano denominato “Tecnologie Informatiche”. Il curriculum in lingua inglese “Data Analysis” affronta tematiche specifiche sull'elaborazione di dati complessi, strumenti di visualizzazione dei dati e metodi di analisi statistica. Già in fase di pre-iscrizione all'a.a. 2020/21 ha registrato un significativo interesse da parte di studenti stranieri, che attualmente risultano pari a 66. Questo dato va considerato come provvisorio in quanto non sono ancora concluse le procedure di immatricolazione e, inoltre, alcuni pre-iscritti sono in attesa del visto d'ingresso in Italia.
- e. Dall'A.A. 2019/20 non si è riproposto il Corso di Laurea Magistrale in Tutela e Gestione del Territorio e dell'Ambiente Naturale (TEAM) che, oltre al limitato numero di iscritti, afferendo alla Classe LM-60 Scienze Naturali (Area di Scienze della Vita), si colloca abbastanza marginalmente rispetto agli interessi del Dipartimento.
- f. Tutti i CdS incoraggiano gli studenti a fruire di periodi di formazione all'estero: nell'ambito dei Corsi di Laurea triennale ciò può avvenire sia in forma di frequenza di corsi sia per lo svolgimento di attività di tirocinio. Per quanto attiene alle Lauree Magistrali, può avvenire attraverso lo svolgimento di attività di preparazione della prova finale. Tuttavia la partecipazione a tali attività è piuttosto limitata, sia perché può determinare un ritardo nella progressione di carriera dello studente (o almeno è percepita così) sia per limitazione di carattere economico. Nell'A.A 2019/2020 a causa della pandemia COVID-19 questo tipo di attività ha subito un repentino arresto.



Scheda Analisi SWOT per attività Didattica

ANALISI SWOT		
Fattori Interni	Punti di Forza	Punti di Debolezza
	<ol style="list-style-type: none">1) Numerosità del corpo docente più che adeguata al sostegno dell'offerta didattica2) Servizi di segreteria didattica per studenti e docenti, adeguata alle necessità dipartimentali3) Partecipazione al Piano Lauree Scientifiche e Progetto Alternanza Scuola-Lavoro per migliorare l'attrattività dei CdL4) Test/Corsi "OFA", finalizzati al raggiungimento di un livello comune a tutti gli studenti delle conoscenze di base delle discipline scientifiche	<ol style="list-style-type: none">1) Limitata interazione in termini di progettualità dei CdS con le realtà territoriali (sia scolastiche che aziendali)2) Scarsa informazione sui processi amministrativi de-materializzati relativamente ai servizi per gli studenti;3) Limitata internazionalizzazione4) Migliorabile presentazione della varietà ed ampiezza dell'offerta formativa sul sito web del Dip.to (manca versione in inglese)
Fattori Esterni	Opportunità	Minacce
	<ol style="list-style-type: none">1) Servizi specifici ad attrarre l'interesse delle scuole secondarie per rapporti di collaborazione;2) Servizi a supporto della formazione della docenza a pratiche innovative;3) Utilizzazione del sito Web del Dipartimento per la messa a disposizione di documenti didattici e/o divulgativi per docenti e studenti della scuola secondaria superiore;4) Offerta stage e tirocini formativi esterni, con stipula di accordi con Enti e aziende del territorio.	<ol style="list-style-type: none">1) Progressiva riduzione del numero di immatricolati legata alla fragilità del tessuto socio-economico del territorio;2) Effetto della assenza di locali idonei, dovuto al prolungarsi dei lavori di ristrutturazione, sull'erogazione della didattica.

Su uno dei punti di debolezza individuati ("Limitata internazionalizzazione") si sono intraprese alcune importanti azioni di trasformazione ed ampliamento della struttura dei CdS (in particolare quello di Informatica) che, nonostante le avverse condizioni dovute alla pandemia in corso, da una valutazione dei dati preliminari degli immatricolati dell'A.A. 2020/21 sembrano aver portato un significativo incremento del numero di studenti stranieri



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Scheda Obiettivi ed Indicatori per attività di Didattica

LINEA STRATEGICA DI ATENEO	Migliorare l'offerta formativa attraverso processi di innovazione della didattica
OBIETTIVO STRATEGICO DI ATENEO	Assicurare una piena e fattiva partecipazione degli studenti alle attività degli Organi nei quali è prevista la loro rappresentanza. Riallacciare l'offerta didattica alle necessità del territorio e adeguare la programmazione alle reali esigenze occupazionali;

Obiettivi Operativi Dipartimentali

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	Incrementare le competenze trasversali dei docenti e degli studenti		
INDICATORE (con specificazione della fonte dati e dei valori di riferimento ex ante) (*)	Numero totale di CFU acquisiti da studenti dei CdS del Dip.to nell'anno solare da partecipazione ad attività per l'acquisizione di competenze trasversali (<i>soft skills</i>) Fonte: ESSE3 via segreteria didattica del Dipartimento Valore target stimato al 2019: 10		
	Soglia	Target	Eccellenza
Valore previsto al 31.12.2020	25	25-50	>50
Valore previsto al 31.12.2021	25	30-55	>55
Valore previsto al 31.12.2020	30	35-60	>60

(*) I valori degli indicatori sono stati aggiornati sulla base dei dati acquisiti nel corso del 2020.



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Scheda Obiettivi ed Indicatori per attività di Didattica

LINEA STRATEGICA DI ATENEO	Migliorare l'offerta formativa attraverso processi di innovazione della didattica
OBIETTIVO STRATEGICO DI ATENEO	Ridurre il tasso di abbandoni con misure di supporto agli studenti fuori corso, anche attraverso forme di tutorato permanente e agevolazioni per il ricongiungimento delle carriere.

Obiettivi Operativi Dipartimentali

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	Incrementare i contatti con gli studenti fuori corso per conoscere le difficoltà incontrate e sostenerli nel superamento delle stesse		
INDICATORE (con specificazione della fonte dati e dei valori di riferimento ex ante) (*)	Rapporto CFU/base iscritti (cfu acquisiti dall'intera base di studenti iscritti ai CdS del Dip.to) Fonte: CdS Report Valore target stimato al 2019: 23,5 CFU/iscritti		
	Soglia	Target	Eccellenza
Valore previsto al 31.12.2020	21	22-24	> 24
Valore previsto al 31.12.2020	22	23-25	>25
Valore previsto al 31.12.2020	23	24-26	>26

(*) I valori degli indicatori sono stati aggiornati sulla base dei dati acquisiti nel corso del 2020.



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

4. Ricerca: Stato dell'Arte, Analisi SWOT, Obiettivi e relativi indicatori

Stato dell'Arte

Data la natura interdisciplinare del Dipartimento, l'attività di ricerca del MIFT è articolata su tematiche abbastanza diverse e distinte tra loro, coinvolgendo sia il personale ricercatore strutturato che quello non strutturato (assegnisti, dottorandi e borsisti), appartenente a diversi settori scientifico disciplinari, ed afferente al Dipartimento. Anche personale tecnico universitario (6 unità) e personale ricercatore di altri Enti (2 unità) sono, in varia misura, coinvolte nelle attività di ricerca, essenzialmente per la gestione di laboratori e/o attrezzature scientifiche. Al fine di ottimizzare queste attività il Dipartimento si è dotato di una struttura con tre Sezioni, che corrispondono alle tre aree disciplinari CUN (01, 02 e 04) originariamente alla base del progetto dipartimentale, e che hanno competenza propositiva ai fini dello sviluppo dei rispettivi ambiti di ricerca. Sono altresì presenti alcune attività interdisciplinari, o di altri SSD (p. es. ING-INF/05, CHIM/04, ING-IND/31), in taluni casi derivanti dalle, sia pur limitate, interazioni con le aziende presenti sul territorio regionale e nazionale. Sulla base di queste considerazioni lo stato dell'arte delle attività di ricerca viene di seguito riportato sinteticamente in modo aggregato per Sezione.

La **Sezione di Matematica e Informatica** svolge molteplici attività nei settori della Geometria, dell'Algebra, dell'Analisi Matematica, della Fisica Matematica, dell'Analisi Numerica e dell'Informatica. L'attività di ricerca è rivolta principalmente verso le tematiche proprie della matematica e dell'informatica di base non trascurando le applicazioni in diversi settori dell'ingegneria, della biologia e delle scienze sociali. Le principali tematiche che vengono sviluppate riguardano aspetti dell'Algebra Commutativa e della Geometria Combinatoria con applicazioni nel campo della Statistica e della Teoria dei Codici; dell'Analisi Funzionale con applicazioni in campo economico; dell'Analisi Numerica con applicazioni, tra l'altro, al riconoscimento di immagini; della Meccanica dei Continui con applicazioni in biologia e nello studio della propagazione ondosa; dell'Informatica con applicazioni nei settori "Cloud Computing", "Big Data" e "Smart Cities". I risultati ottenuti sono oggetto di pubblicazioni su qualificate riviste a diffusione internazionale e di comunicazioni a congressi nazionali ed internazionali.

Per il triennio 2020 - 2022 si prevede di proseguire le attività sopra descritte, ampliandone le ricadute nei diversi campi delle scienze applicate e mantenendo il livello di internazionalizzazione delle collaborazioni scientifiche. La partecipazione ad attività progettuali in ambito applicativo è particolarmente rilevante per il settore dell'Informatica, mentre quello della ricerca di base lo è per il settore della Matematica.

L'attività della **sezione di Fisica** è articolata su tematiche che riguardano principalmente l'ambito di fisica della materia, la fisica applicata e la fisica nucleare, affrontate sia con approcci di natura teorica che sperimentale.

Nel settore della Fisica della Materia, l'ambito delle ricerche teoriche riguarda in modo particolare lo studio di sistemi fluidi e delle loro proprietà statistiche e di self assembly e lo sviluppo di alcuni modelli mesoscopici di soluzioni di proteine globulari. Nell'ambito delle problematiche interdisciplinari sviluppate nel Dipartimento è presente un approccio teorico-formale adatto a



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

definire le caratteristiche universali dei sistemi viventi. Da un punto di vista sperimentale vengono approfondite le proprietà strutturali di sistemi supramolecolari di interesse biofisico con applicazioni in campo farmaceutico. Inoltre, con diversi approcci teorici e sperimentali vengono affrontate tematiche che riguardano la nanofotonica, l'optoelettronica, l'ottica quantistica la microscopia a scansione a sonda unitamente allo sviluppo ed alla caratterizzazione di materiali nanostrutturati.

Nell'ambito della Fisica Nucleare, la partecipazione all'esperimento NEWCHIM, svolto mediante il multirivelatore CHIMERA del Laboratori Nazionali del SUD (Istituto Nazionale di Fisica Nucleare, Catania), fornisce l'opportunità di studiare la correlazione fra le particelle emesse in processi nucleari. I gruppi di ricerca contribuiscono anche allo sviluppo di un calorimetro per esperimenti sui raggi cosmici nello spazio.

Infine, nel settore della Fisica Applicata, vengono svolte attività nel campo della fisica dei plasmi generati da laser impulsati di alta intensità e nello sviluppo delle relative metodologie fisiche. Queste ricerche trovano applicazione nei settori della diagnostica fisica per i beni culturali ed ambientali e nella meteorologia.

Nel corso del triennio 2020-2022, si proseguiranno le attività e le collaborazioni nazionali ed internazionali già in itinere mantenendo o migliorando la qualità e la produttività scientifica, supportando la presentazione di progetti competitivi su bandi nazionali ed internazionali. Inoltre, in coerenza con alcune scelte di reclutamento di personale ricercatore, si intendono sviluppare attività di ricerca nel settore della Fisica Sanitaria.

La **sezione di Scienze della Terra** sviluppa attività che riguardano la geofisica e le sue applicazioni territoriali e la sismologia. Verrà studiata la Geodinamica attiva e recente dell'Arco Calabro e del complesso di accrezione nel Mar Ionio, con una particolare attenzione alla Fisica dei fenomeni sismici ed ai suoi risvolti territoriali con riferimento anche alla diagnostica territoriale ed al monitoraggio del territorio anche tramite metodi innovativi come l'uso di Droni adeguatamente attrezzati. Queste attività proseguiranno nel prossimo triennio, anche considerando la loro tipologia, si supporterà la redazione di progettualità da presentare su bandi competitivi nazionali ed internazionali.

Il Dipartimento MIFT ospita un Corso di **Dottorato di Ricerca in Fisica** e un **Corso di Dottorato di Ricerca in Matematica e Informatica** in consorzio con le Università di Catania (sede amministrativa) e Palermo, e un Corso di Dottorato di Ricerca in Matematica e Scienze Computazionali in consorzio con le Università di Catania e Palermo (sede amministrativa).

La dimensione internazionale dei Dottorati di Ricerca è stata ampiamente coltivata. Il Collegio dei Docenti del Corso di DdR in Fisica vanta consolidate collaborazioni di ricerca con Atenei e centri di ricerca internazionali. Collabora con il Nuclear Physics Institute (NPI) di Rez (CZ), e sono attualmente in corso scambi di ricercatori e docenti su tematiche di ricerca comune grazie alle quali dottorandi del DdR sono invitati a partecipare ad esperimenti e attività di formazione presso l'NPI. Un ricercatore dell'NPI è membro del Collegio dei Docenti. Il Dipartimento vanta inoltre consolidate collaborazioni con l'Istituto di Fisica dei Plasma Laser e Microfusione (IPPLM) e la Military University of Technology (MUT) di Varsavia (PL), nonché con la University of



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Novosibirsk e il Budker Institute for Nuclear Physics (Russia), con i quali l'Ateneo ha sottoscritto un accordo. Inoltre, si hanno scambi di dottorandi e docenti con le large facilities europee neutroniche e di luce di sincrotrone (RAL, LLB, BNC, ESRF), con il Cern di Ginevra e con il Riken Laboratory di Tokyo. A partire dal XXXII ciclo due/tre studenti, mediante Finanziamento di Borse Regionali di Dottorato di Ricerca in Sicilia (FSE), hanno portato avanti il loro progetto di ricerca presso laboratori esteri con periodi di soggiorno non inferiori a 6 mesi. Il Collegio Docenti del Dottorato è stato allargato a docenti e ricercatori stranieri. I dottorandi in cotutela con istituzioni straniere (incoming e outgoing) nel triennio passato sono stati mediamente 1-2 per anno. Nel XXXV ciclo è stata assegnata anche una borsa per un dottorato industriale.

Va rilevata, negli anni, una lieve flessione delle domande di provenienza interna (laureati magistrali in Ateneo) compensata da domande di laureati di altri Atenei ed anche di provenienza estera.

Analisi e valutazione.

Le attività di ricerca delle strutture dipartimentali universitarie sono ormai da molti anni oggetto di analisi da parte dei comitati di valutazione (prima il CIVR ed oggi l'ANVUR); il sistema di valutazione nazionale rappresenta oggi uno strumento indispensabile per la corretta allocazione delle risorse e per incentivare la competitività nazionale ed internazionale, che si risolve con la definizione di un "ranking" delle università derivante da una valutazione complessiva delle *performances* che includono le attività di ricerca, didattiche e di terza missione.

Per comprendere i punti di forza e di debolezza legati alle produttività scientifica del Dipartimento appare opportuno analizzare la distribuzione temporale della consistenza numerica dei prodotti scientifici suddivisi per tipologia (figura 1) dei docenti in atto in servizio o che sono stati in servizio negli anni compresi fra il 2011 ed il 2019 presso il Dipartimento MIFT. La scelta dell'intervallo temporale è dettata dalla necessità di fornire opportune valutazioni sull'andamento della produttività scientifica negli anni, anche tenendo in considerazione le condizioni operative del Dipartimento e nell'ottica di definire eventuali strumenti correttivi finalizzati a migliorare, per quanto possibile, le *performances* del processo di valutazione della qualità della ricerca (VQR), che farà riferimento al periodo 2015-2019. I dati provengono dalla piattaforma IRIS e sono validi, fatti salvi eventuali errori dovuti al mancato o all'errato inserimento dei prodotti da parte del personale docente. Quanto sopra, auspicabilmente dovrà o potrà essere uno stimolo per la competitività scientifica dei gruppi e delle aree scientifiche del Dipartimento sia nel confronto con gli altri dipartimenti di UNIME che nel rapporto con le realtà esterne di ricerca universitaria e industriale.

I dati sono mostrati al netto delle ridondanze dovute alla presenza di coautori della stessa sede ed aggiornati al mese di novembre.



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

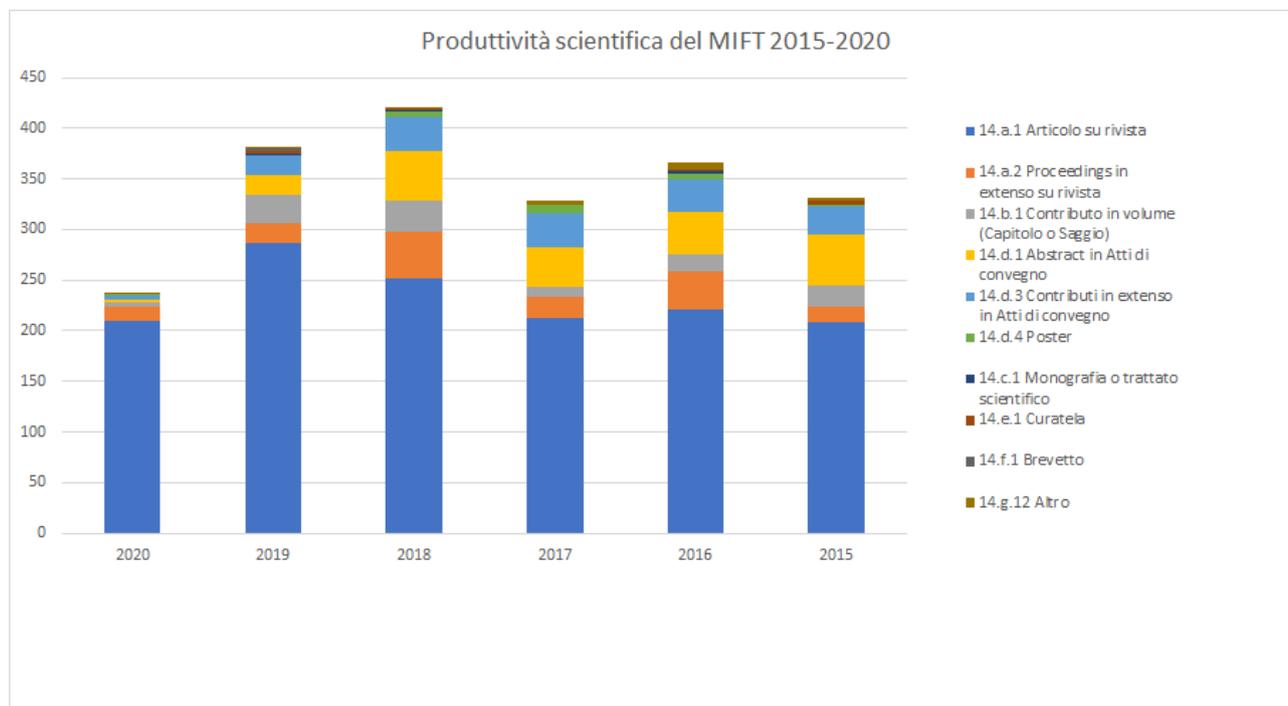


Figura 1: distribuzione temporale della consistenza numerica dei prodotti scientifici suddivisi per tipologia (fonte catalogo IRIS aggiornato al 02/11/2020).

Si evidenziano delle oscillazioni intorno a valori medi che, almeno nel dato aggregato, sembrano essere solo in parte correlate alle note attività di ristrutturazione dei locali, al momento inagibili, in cui operano la quasi totalità dei ricercatori del Dipartimento. In particolare si osservano flessioni nella produttività nel 2015 e nel 2017 con una ripresa nel 2018, confermata nel 2019. Vale la pena di osservare che l'effetto del disagio dovuto ai lavori di ristrutturazione può essere mascherato dal progressivo adeguamento dei ricercatori alle modalità di valutazione (ASN) che richiedono un numero sempre più elevato di pubblicazioni scientifiche e di citazioni, considerando pertanto la loro qualità scientifica solo in seconda istanza. Questa circostanza ha dato luogo, anche su scala nazionale, ad un incremento del *rate medio* di pubblicazioni proprio nel corso degli anni oggetto di osservazione. Il dato aggregato, comunque, fornisce la sensazione positiva di una considerevole capacità di adattamento della maggior parte dei gruppi di ricerca sperimentali e può trovare una giustificazione anche nel supporto alle attività derivante dalle collaborazioni con altre Università ed Enti di Ricerca. Un'informazione interessante deriva dall'analisi dei dati relativi alle partecipazioni ai congressi che vedono una flessione di quasi il 50% dal 2011 al 2018 ed un trend ancora peggiore nel 2019. Questo andamento può essere giustificato dalla diminuzione dei fondi disponibili per le trasferte e dalla consapevolezza dei ricercatori che la partecipazione ai congressi non costituisce titolo ai fini della ASN a meno che non si tratti di una comunicazione orale e su invito. L'andamento negativo delle partecipazioni a congressi è confermato nel 2020, anno in cui, presumibilmente anche a causa delle note vicende pandemiche, la mobilità è stata ridotta



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

praticamente a zero e così anche le partecipazioni ad eventi congressuali. Si contano, infatti nel 2020 solo una decina di partecipazioni a congressi, per lo più tenuti in modalità virtuale.

Una analisi più attenta della distribuzione temporale evidenzia però alcuni andamenti che meritano attenzione. In particolare, mentre la produttività delle sezioni di Matematica e di Scienze della Terra appaiono mediamente costanti (anche tenendo in considerazione la consistenza numerica delle sezioni), la produttività della sezione di Fisica evidenzia una sporadica flessione nel 2017 (Fig. 2).

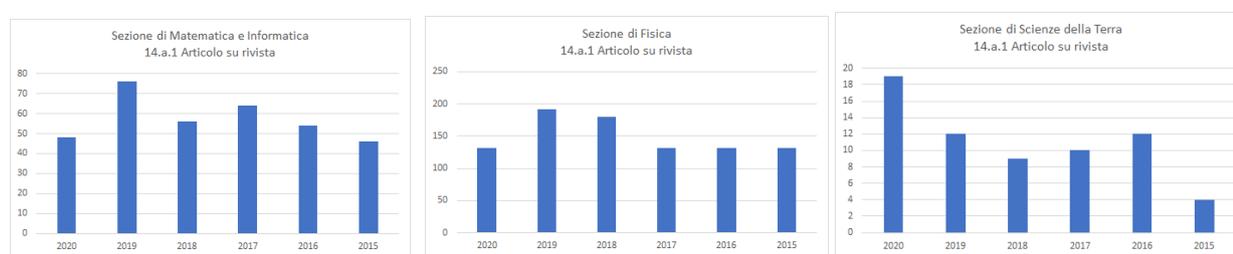


Figura 2: distribuzione temporale della produttività scientifica in termini di articoli censiti ISI o Scopus delle Sezioni del Dipartimento (fonte catalogo IRIS aggiornato al 02/11/2020).

Questo andamento è per la gran parte attribuibile al disagio derivante dalla ristrutturazione in atto nei locali della ex Facoltà di Scienze che impedisce il sistematico svolgimento delle attività di ricerca sperimentale (prevalenti nella sezione di Fisica) e produce un disagio tangibile anche nelle attività che normalmente si svolgono in ufficio. Appare comunque un punto di forza il fatto che la consistenza numerica dei prodotti resta aderente alla media nazionale. Questa circostanza può essere attribuita all'efficacia delle collaborazioni scientifiche nazionali ed internazionali che hanno supportato l'attività dei ricercatori. Va infatti rilevato che almeno un terzo delle pubblicazioni comprende un coautore internazionale. Si osserva, inoltre, un incremento della numerosità dei prodotti nel 2019 che deve essere considerato un punto di forza alla luce delle condizioni disagiate in cui si è operato. I dati parziali del 2020, a parte la Sezione di Scienze della Terra che ha registrato un significativo incremento di produttività, sembrerebbero indicare una flessione del numero di prodotti, presumibilmente dovuta anche al lungo periodo di lock-down che ha avuto risvolti per alcuni versi molto pesanti sulla comunità scientifica.

L'analisi dei dati numerici complessivi, aggiornati a Novembre 2020, evidenzia un punto di relativa debolezza che consiste nella presenza di circa un 5% di ricercatori inattivi (vedi nota rettorale prot. n. 76082 del 5/8/219) con ciò intendendo che questi ricercatori non sono in grado di esporre la produttività minima richiesta per la procedura VQR. La riduzione del numero di inattivi è stata una delle azioni intraprese di cui si incominciano a intravedere i risultati, in quanto nell'anno 2019 erano pari all'8%.



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

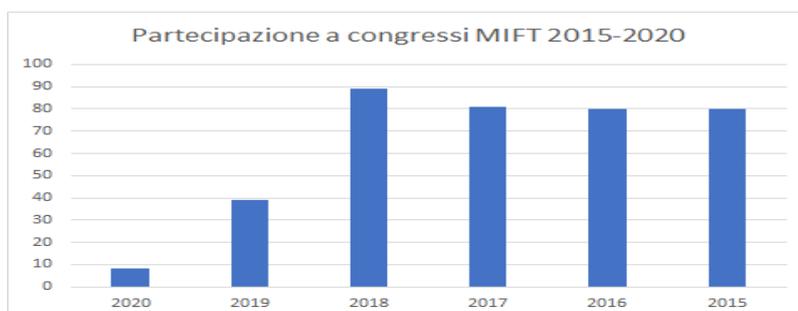


Figura 3: partecipazioni a congresso degli afferenti al Dipartimento MIFT negli anni 2015-2020 (fonte catalogo IRIS aggiornato al 02/11/2020)

È tuttavia utile osservare che nel 2019 il 60% dei ricercatori attivi possiede i parametri ASN per la fascia superiore. Questo aspetto è confortato dalle politiche di reclutamento messe in opera dal Dipartimento che vede il 90% dei nuovi ingressi nelle rispettive fasce possedere già i parametri ASN della fascia superiore. Il trend complessivo sembra migliorare nel 2020 quando il 77% dei ricercatori attivi possono esibire i parametri ASN per la fascia superiore, il 58% quelli da professore di prima fascia e il 29% quelli da commissario. Vale anche la pena di sottolineare che il 60% dei professori di II fascia attivi possiede i parametri ASN per la fascia superiore ed il 30% quelli da commissario.

La consistenza progettuale del Dipartimento, al 2019, ammonta a 25 progetti competitivi nazionali e internazionali pluriennali per un impegno finanziario complessivo di circa 9.400M€. Nel 2020 risulta un impegno finanziario complessivo di circa 9900 M€. Questo risultato rappresenta certamente un punto qualificante dell'attività di ricerca anche se coinvolge un numero limitato dei ricercatori del Dipartimento. Tenuto conto che la gestione amministrativa e contabile delle progettualità è stata affidata dall'ateneo alle strutture dipartimentali, si deve altresì rilevare l'efficacia del supporto amministrativo contabile che è riuscito, ad oggi, sia pur con alcune difficoltà a gestire in maniera puntuale gli adempimenti conseguenti.

Per quanto concerne l'internazionalizzazione della ricerca, sono certamente da annoverare tra i punti di forza la consolidata capacità di stabilire collaborazioni internazionali con enti di ricerca e imprese che hanno già portato all'ottenimento di importanti finanziamenti internazionali, la partecipazione a network internazionali per scambi e mobilità dei ricercatori, l'organizzazione di congressi e/o scuole internazionali, la consolidata attività da parte di molti docenti come valutatori di progetti di ricerca, di tesi di dottorato e di riviste ad alto impatto internazionale. Costituisce tuttavia certamente una debolezza il fatto che l'ottenimento dei finanziamenti internazionali non riguarda la totalità dei docenti. Le attività di internazionalizzazione della ricerca proseguono, sia pur con molte difficoltà e per lo più in modalità telematica a causa della ridotta mobilità legata agli effetti delle disposizioni per il contenimento della pandemia da COVID 19, ci si aspetta, comunque, una flessione dell'efficacia nel prossimo anno accademico.

Per quanto riguarda le attività di dottorato di ricerca va rilevato che, nell'ambito del corso di dottorato in Fisica, è previsto un periodo obbligatorio di almeno 6 mesi da trascorrere in laboratori esteri e che, annualmente, i gruppi di ricerca presentano le relative attività anche attraverso



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

relazioni affidate ai dottorandi afferenti ai rispettivi gruppi. Inoltre il Dipartimento supporta, in tutto o in parte, l'organizzazione di convegni e seminari con la partecipazione di relatori nazionali ed internazionali. Queste attività sono state praticamente sospese nel 2020 ma si sta provvedendo ad organizzare convegni, seminari in forma telematica e perfino periodi di "visita virtuale" in collaborazione con le Università e gli Enti di Ricerca europei. In questo quadro, il Dipartimento ha attivato alcune regole di valutazione interna che hanno un riflesso diretto sulla distribuzione delle posizioni accademiche e dei relativi processi di reclutamento, che vengono veicolate verso i settori più produttivi e meritevoli tenendo anche conto di un adeguato processo di riequilibrio. In particolare lo schema adottato, riportato qui di seguito, consente di definire un indicatore che viene poi utilizzato per la distribuzione dei punti organico. L'algoritmo di calcolo tiene presente due indicatori IND1 ed IND2 che sono legati ad un indice di produttività basato sui parametri utilizzati in ambito ASN e VQR e ad un indice di riequilibrio che tiene in considerazione le quiescenze, la distribuzione dei punti organico della tornata precedente ed il numero di immatricolati dei corsi di studio. Questo secondo indicatore garantisce il riequilibrio evitando la compressione di settori indeboliti da situazioni contingenti.

	QUOTA PUNTI ORGANICO	INDICATORE	CALCOLO INDICATORE $quota - parte = \sum_{sez} \frac{ind_{sez}}{ind_{sez}}$	
IND1 - PRODUTTIVITA' (60%)	30%	VQR	Sommatoria punteggi prodotti VQR_{sez} e normalizzati al numero attuale di afferenti (quota parte): $VQR_{sez} \times \frac{N_{aff-sez}}{N_{aff-sez} - VQR}$	
	30%	ASN	15%	Sommatoria n. soglie (fascia superiore) raggiunte da $aff_{sezione}$ (quota parte)
			15%	Sommatoria I soglia (fascia associato) raggiunte per ciascun $aff_{sezione}$ (quota parte)
IND2 - RIEQUILIBRIO (40%)	20%	Quiescenze	Somma punti organico quiescenze intervenute dopo precedente ripartizione(*) (quota parte)	
	10%	Utilizzo punti organico	Differenza punti organico complessivamente utilizzati dal dip.to e quelli utilizzati dalla sezione (*) (quota parte)	
	10%	Immatricolati	Variazione (rispetto a.a. precedente) immatricolati CdS dip.to, attribuiti rispetto ai cfu insegnamenti (da Anagrafe Didattica, escluso TAF D) per area (quota parte)	

Utilizzando le regole di autovalutazione declinate sopra il Dipartimento ha proposto il reclutamento di 6 unità di personale nel ruolo dei ricercatori e più precisamente due ricercatori di tipo A, tre ricercatori di tipo B e la chiamata per chiara fama di un ricercatore di tipo B. Le procedure di reclutamento sono attualmente state espletate o sono in corso di conclusione.



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Scheda Analisi SWOT per attività di Ricerca

ANALISI SWOT		
Fattori Interni	Punti di Forza	Punti di Debolezza
	Buon livello di collaborazione con gruppi italiani ed internazionali. Presenza di attività interdisciplinari Buon numero di attività progettuali sia pur limitatamente ad alcune aree del Dipartimento. Politica di reclutamento basata, in prevalenza, su un meccanismo premiale di valutazione efficienza scientifica	La partecipazione alle attività progettuali non coinvolge tutte le aree di ricerca del Dipartimento. La ristrutturazione ha limitato enormemente le attività sperimentali. Presenza di ricercatori inattivi Possibili difficoltà nella gestione tecnico amministrativa delle attività progettuali.
Fattori Esterni	Opportunità	Minacce
	Partecipazione a bandi competitivi nazionali ed internazionali coinvolgendo il maggior numero di ricercatori. Accrescere la visibilità del Dipartimento, anche potenziando la disseminazione su scala locale della ricerca scientifica con la partecipazione ad attività organizzate da enti territoriali.	Inattività dovuta anche alle problematiche connesse con la ristrutturazione dei locali.

Scheda Obiettivi ed Indicatori per attività di Ricerca

LINEA STRATEGICA DI ATENEO	LS2 - Accrescere la qualità della Ricerca e il suo finanziamento
OBIETTIVO STRATEGICO DI ATENEO	Migliorare il tasso di partecipazione e successo nei bandi competitivi, potenziando la rete di collaborazioni internazionali e la partecipazione a qualificati network;



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Obiettivi Operativi Dipartimentali

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	Reperimento risorse con la partecipazione a bandi competitivi.		
INDICATORE (*) (con specificazione della fonte dati e dei valori di riferimento ex ante)	Rapporto fra il numero di partecipazioni a progetti finanziati su bandi competitivi e il numero totale di ricercatori in dip.to Fonte dei dati: segreteria amministrativa del Dipartimento. Valore al 2019 = 0.82 Valore attuale = 1.01. Al 2019 i ricercatori attivi sui progetti sono 59 Al 2020 i ricercatori attivi sui progetti sono 79		
	Soglia	Target	Eccellenza
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2020	0.5	0.6-0-86	> 0-86
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2021	0.6	0.6-0.9	>0.9
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2022	0.6	0.7-1.0	> 1.0

(*) L'indicatore è stato aggiornato rispetto a quello del 2019 in quanto si ritiene il numero di partecipazioni a progetti finanziati su bandi competitivi rapportato al numero totale di ricercatori in dip.to rappresenti un parametro più significativo, oltre che di più immediata leggibilità e comprensione, fornendo una più precisa indicazione della capacità di attrarre risorse del Dipartimento.



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Scheda Obiettivi ed Indicatori per attività di Ricerca

LINEA STRATEGICA DI ATENEO	LS2 - Accrescere la qualità della Ricerca e il suo finanziamento
OBIETTIVO STRATEGICO DI ATENEO	Potenziare le sinergie e la interdisciplinarietà tra le diverse aree scientifiche;

Obiettivi Operativi Dipartimentali

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE			
INDICATORE (*) (con specificazione della fonte dati e dei valori di riferimento ex ante)	Percentuale di ricercatori inattivi intesi come soggetti che nell'ultimo quinquennio non possono esibire 3 prodotti valutabili ed esclusivi ai fini della VQR. Valore attuale 8% (valore al 03/11/2020 5%) Fonte dei dati: IRIS		
	Soglia	Target	Eccellenza
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2020	8%	7%	< 7%
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2021	6%	6%-4%	<4%
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2022	6%	6%-3%	<3%

(*) Il valore ottimale per questo indicatore sarebbe zero, tuttavia non appare plausibile il raggiungimento di questo risultato entro il 2022 a causa della presenza di personale, in parte prossimo alla pensione, ampiamente demotivato che difficilmente potrà cambiare atteggiamento nell'arco temporale indicato.



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

5. Terza missione: Stato dell'Arte, Analisi SWOT, Obiettivi e relativi indicatori

Stato dell'Arte

Le attività di terza missione del Dipartimento sono prevalentemente concentrate sugli aspetti di formazione continua e “public engagement”. Nel complesso queste attività hanno già registrato un progressivo incremento nel corso degli anni precedenti e, per il triennio 2020-2022, si prevede un ulteriore ampliamento in particolare delle iniziative che coinvolgono gli istituti scolastici del bacino di riferimento dell'Ateneo. Le attività previste si articolano sostanzialmente nei seguenti filoni:

- a. Attività di formazione docenti nell'ambito dei due progetti (*Piano Nazionale Lauree Scientifiche, I Lincei per una nuova didattica nella scuola*) (una rete nazionale - polo Catania-Messina) realizzando corsi su temi di Matematica, Fisica e Informatica rivolti a docenti di scuola primaria e secondaria di primo e secondo grado.
- b. Attività di Alternanza Scuola-Lavoro
- c. Attività di diffusione della cultura scientifica e di orientamento mediante organizzazione di seminari, conferenze, workshop e laboratori didattici presso istituti secondari superiori di Messina, Reggio Calabria e relative province e, in parte, presso la sede del Dipartimento.
- d. Organizzazione di diversi eventi dedicati alla diffusione della cultura scientifica come ad esempio la Notte Europea dei Ricercatori, iniziativa promossa dalla Commissione Europea che coinvolge ogni anno migliaia di ricercatori e istituzioni di ricerca in tutta Europa. L'evento ha l'obiettivo di far incontrare i ricercatori che operano nel Dip.to MIFT con centinaia di migliaia di persone di ogni età nei laboratori e nei locali in dotazione del Dip.to MIFT.
- e. Partecipazione alle attività organizzate dal Centro Orientamento e Placement di Ateneo.
- f. Open Day della Ricerca: Organizzazione di incontri per la presentazione, l'approfondimento ed il dibattito di tematiche scientifiche, rivolti agli studenti dei corsi di studio e dei corsi di dottorato del MIFT, prevedendo anche la proiezione di film su argomenti inerenti, con l'obiettivo di orientare le scelte nel percorso di studi e di tesi degli studenti. Attività di orientamento in uscita per i laureandi dei corsi di studio e la partecipazione ad iniziative in ambito “recruiting”.
- g. Attività di promozione e formazione all'imprenditorialità (Trasferimento Tecnologico e Terza Missione) in uscita per studenti dei corsi di Dottorato e/o per laureandi dei corsi di studio Magistrali, attraverso l'erogazione di seminari e brevi corsi di formazione per fornire una più ampia gamma di conoscenze applicate, utili allo sfruttamento pratico della tecnologia e a potenziare le attività produttive. Tali attività sono ancora in una fase iniziale di sviluppo che si pensa di estendere nell'immediato futuro.

Le attività di terza missione del Dipartimento sono discretamente rilevanti negli aspetti che riguardano la divulgazione scientifica e la formazione continua degli insegnanti, con particolare riferimento alle istituzioni scolastiche. Gli aspetti che riguardano il trasferimento tecnologico risentono delle caratteristiche della realtà socioeconomica del territorio oltre che di alcune specificità disciplinari (vedi area di Matematica) e risultano per questo motivo meno sviluppate. Va comunque segnalata la presenza di due imprese di *spin-off* “Geologis” e “Athena Green Solutions”



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

all'interno del Dipartimento e di alcune collaborazioni scientifiche che potrebbero sfociare in azioni concrete di trasferimento tecnologico.

Va infine rilevato che è in corso di attuazione un rilevante intervento di ristrutturazione dei locali del Dipartimento che in prospettiva certamente determinerà un miglioramento sia in termini qualitativi che quantitativi dei locali destinati ad attività di laboratorio e, quindi, è ragionevole aspettarsi un incremento delle performances anche in ambito di terza missione. Tuttavia nell'immediato, la pressoché totale indisponibilità di laboratori di ricerca, didattici e, più in generale, di spazi adeguati, determinano una situazione precaria in cui il personale docente e non docente e la componente studentesca si trovano ad operare. Questa circostanza rappresenta certamente un fattore di debolezza sia pure di natura contingente.

Scheda Analisi SWOT per attività di Terza Missione

ANALISI SWOT		
Fattori Interni	Punti di Forza	Punti di Debolezza
	<ol style="list-style-type: none">1) Significativo numero di azioni di divulgazione scientifica.2) Carattere multidisciplinare e trasversale delle attività di ricerca del Dipartimento che possono offrire una vasta gamma di competenze in tematiche di interesse per la società ed il territorio3) Presenza di due imprese <i>spin-off</i> all'interno del Dipartimento	<ol style="list-style-type: none">1) Attività di trasferimento tecnologico poco sviluppate.2) Contingente indisponibilità di laboratori didattici e di ricerca
Fattori Esterni	Opportunità	Minacce
	<ol style="list-style-type: none">1) Interazione con aziende di settori tecnologicamente avanzati per diffondere la "cultura" del trasferimento tecnologico a partire dalle attività di ricerca.2) Disponibilità e supporto dell'ufficio TTO dell'Ateneo per la creazione di impresa e l'avvio di un percorso di brevettazione.	<ol style="list-style-type: none">1) Limitata percezione dell'importanza e delle ricadute delle attività di Terza Missione da parte della componente universitaria.



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Scheda Obiettivi ed Indicatori per attività di Terza Missione

LINEA STRATEGICA DI ATENEO	LS3: Supportare la valorizzazione dei prodotti della ricerca, la didattica aperta e le attività di Public Engagement.
OBIETTIVO STRATEGICO DI ATENEO	Rafforzare le relazioni con il contesto territoriale di riferimento attivando azioni di <i>public engagement</i> attraverso iniziative di alto valore educativo, culturale e di sviluppo strategica

Obiettivi Operativi Dipartimentali

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	Realizzare azione di divulgazione scientifica presso gli istituti scolastici e, più in generale, <i>stakeholder</i> territoriali		
INDICATORE (con specificazione della fonte dati e dei valori di riferimento ex ante)	Numero di partecipanti ad eventi di divulgazione scientifica organizzati dal Dip.to nell'anno solare. Fonte: certificati di partecipazione (segreteria didattica del Dip.to) Valore attuale: 800		
	Soglia	Target	Eccellenza
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2020	1000	1200-1300	>1300
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2021	1100	1300-1400	>1400
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2022	1200	1400-1500	>1500



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

6. Internazionalizzazione: Stato dell'Arte, Analisi SWOT, Obiettivi e relativi indicatori

Stato dell'Arte

In linea con gli obiettivi dell'Ateneo, le attività di internazionalizzazione del Dipartimento MIFT vogliono promuovere strategie per rafforzare la dimensione internazionale dell'attività di ricerca e dell'attività didattica.

Il Dipartimento MIFT è ad oggi coinvolto nei seguenti accordi di cooperazione (cooperation agreements) con importanti istituzioni quali

- European Research Institute of Catalysis A.I.S.B.L. (ERIC).
- Suzhou Institute of Nanotech and Nanobionics Chinese Academy of Sciences.
- Consorzio Spintronic Factory, Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo – Messico.
- University of Cadiz – Spagna.
- University of Alcalá – Spagna.

E' stato inoltre appena stipulato un *Framework Cooperation Agreement* tra il Dipartimento MIFT e "Aristotle" University of Thessaloniki - Department of Geophysics – Greece, Boğaziçi University - Department of Earthquake Engineering Observatory and Earthquake Research Institute – Turkey, University of Malta - Department of Geosciences – Malta. Lo scopo principale dell'accordo è la promozione di attività congiunte di ricerca/formazione e di mobilità (docenti, ricercatori e studenti) nelle aree di mutuo interesse con particolare riferimento alle scienze geofisiche.

Inoltre è da rilevare che nell'anno 2019 il Dipartimento MIFT ha in corso, tra gli altri, tre importanti progetti basati su collaborazioni internazionali, derivanti da bandi competitivi:

- a. Programma INTERREG "V-A ITALIA MALTA" 2014-2020 (progetto BESS - *Pocket Beach Management & Remote Surveillance System*) - Resp. Prof. G. Randazzo;
- b. Programma Horizon 2020 – Excellent Science – European Research Council – (progetto H2020 ERC-SYG-2018: *Surface-confined fast-modulated plasma for process and energy intensification in small molecules conversion (SCOPE)*), - resp. Prof. G. Centi;
- c. progetto H2020 MESCA-RISE-2018 – GA 823922: *Theoretical and computational investigation of tuberculosis antimicrobial resistance development based on extensive experimental library of mycobacterium strains (AMR-TB)* - Resp. Prof. S. Magazù.

Per quanto riguarda la mobilità internazionale di studenti e docenti, il Dipartimento MIFT, nell'ambito dell'Erasmus+ (UE) Programme (Key Action 1 – Mobility for learners and staff – Higher Education Student and Staff Mobility) il Dipartimento MIFT ha attivi, fino all'anno 2021, 24 *Inter-institutional agreements between programme countries*, pressoché omogeneamente distribuiti tra le aree rappresentative del Dipartimento (01, 02, 04): 16 agreements su area matematica/informatica, 9 agreements su area fisica, 6 agreements su area scienze della terra. Ancora, nell'ambito del progetto Erasmus+ International Credit Mobility (Key Action 1 – Mobility



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

for learners and staff – Higher Education Student and Staff Mobility), finalizzato alla mobilità internazionale incoming e outgoing per studenti e personale docente e tecnico-amministrativo fuori dall'UE, il Dipartimento MIFT è coinvolto, fino all'anno 2021, in 3 *Inter-institutional agreements between institutions from programme and partner countries*. In particolare, nell'ambito dei programmi di mobilità internazionale per studenti si sono riscontrati, ad oggi, i seguenti risultati:

- nell'a.a. 2018/2019, 4 studenti del CdS triennale in Informatica, 1 studente del CdS in Matematica e 2 studenti del CdS magistrale in Fisica hanno usufruito di borse di mobilità per studio/tirocinio da svolgersi in Europa nell'ambito del Programma “Erasmus+ (UE)”;
- nell'a.a. 2019/2020, 8 studenti del CdS triennale in Informatica hanno usufruito di borse di mobilità per studio/tirocinio da svolgersi in Europa nell'ambito del Programma “Erasmus+ (UE)”;
- nell'a.a. 2018/2019 due docenti MIFT hanno usufruito della mobilità Erasmus+ per docenza “Staff Mobility for Teaching Assignment”-STA; 1 docente MIFT ha usufruito della mobilità Erasmus+ International Credit Mobility-ICM per attività di docenza “Staff Mobility for Teaching Assignment”-STA verso paesi extra-europei KA107.
- nell'a.a. 2018/2019 il Dipartimento MIFT ha ospitato, quali studenti incoming nell'ambito della mobilità Erasmus+ ICM KA107 verso paesi extra-europei, 1 studente presso il CdS magistrale in Fisica e 1 studente presso il CdS magistrale in Tutela e Gestione del Territorio e dell'Ambiente Naturale.

Per quanto riguarda la presenza di docenti/ricercatori stranieri, il Dipartimento MIFT ha ospitato nell'a.a. 2018/2019, 1 Visiting Professor (su un totale di 27 finanziati dall'Ateneo) e 1 Visiting Researcher (su un totale di 8 finanziati dall'Ateneo). Nell'a.a. 2019/2020, a causa della pandemia da COVID-19, questo tipo di attività è stata sospesa.

Nell'ambito dell'internazionalizzazione dei CdS del Dipartimento, si evidenzia che è stato di recente attivato il Corso di Laurea Magistrale in “*Geophysical Sciences for Seismic Risk*” (classe LM-79) e che è già attivo nell'ambito del Corso di Laurea Magistrale in Fisica (classe LM-17) il curriculum “*Condensed Matter Physics*”, entrambi erogati interamente in lingua inglese. Nell'a.a. 2020/2021 nel Corso di Laurea triennale in Informatica è stato attivato il curriculum “*Data Science*” erogato interamente in lingua inglese.

Infine, va rilevato che nell'anno 2019 il Dipartimento ha avuto finanziate 3 posizioni di RTD-A sul bando “*Attraction and International Mobility*” del PON Ricerca e Innovazione 2014-2020 (Asse I “Capitale Umano”, Azione I.2 “Attrazione e Mobilità dei Ricercatori”), cui due di Linea 1 (*Mobilità*, che prevede 12 mesi di attività all'estero) ed una di Linea 2 (*Attrazione*, che è rivolto a studiosi stabilmente impegnati all'estero).



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Scheda Analisi SWOT per attività di Internazionalizzazione

ANALISI SWOT		
Fattori Interni	Punti di Forza	Punti di Debolezza
	<ol style="list-style-type: none">1) Significativo numero di pubblicazioni in collaborazione con autori stranieri2) Elevata partecipazione/organizzazione di convegni e/o scuole a carattere internazionale3) Adeguato numero di progetti su bandi competitivi internazionali4) Significativa attività di ricerca all'estero per gli studenti del dottorato in Fisica	<ol style="list-style-type: none">1) Limitato numero di studenti che partecipa a programmi di mobilità internazionale2) Ridotto numero di Visiting Professors e Visiting Researchers3) Non prevista versione inglese del sito WEB Dipartimentale
Fattori Esterni	Opportunità	Minacce
	<ol style="list-style-type: none">1) Partecipazione di studenti a PhD internazionali2) Stipula di accordi internazionali finalizzati al rilascio di titoli accademici congiunti.3) Partecipazione a programmi di cofinanziamento europeo per corsi di Dottorati di Ricerca	<ol style="list-style-type: none">1) Limitata disponibilità di risorse2) Insufficiente informazione sulle potenzialità offerte dai processi legati all'internazionalizzazione



Scheda Obiettivi ed Indicatori per Internazionalizzazione

LINEA STRATEGICA DI ATENEEO	MIUR Obiettivo D - INTERNAZIONALIZZAZIONE Linea Strategica Trasversale n. 1: POTENZIARE LA DIMENSIONE E LA VISIBILITÀ INTERNAZIONALE
OBIETTIVO STRATEGICO DI ATENEEO	Potenziare la mobilità trans-nazionale di studenti, dottorandi, ricercatori, docenti e personale tecnico amministrativo;

Obiettivi Operativi Dipartimentali

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	Favorire la mobilità di Dottorandi e Dottori di ricerca (obiettivo sospeso in attesa dell'evoluzione della pandemia da COVID 19)		
INDICATORE (con specificazione della fonte dati e dei valori di riferimento ex ante)	Numero di mesi trascorsi all'estero da tutti gli studenti di Dottorato per anno solare Valore attuale 12 Fonte: delibere collegio di dottorato		
	Soglia	Target	Eccellenza
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2020	15	15	>15
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2021	15	16-18	>18
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2022	16	18-20	>20

7. Organizzazione, erogazione e comunicazione dei servizi all'utenza: Stato dell'Arte, Analisi SWOT, Obiettivi e relativi indicatori

Stato dell'Arte

A supporto delle finalità strategiche derivanti dalla missione istituzionale del Dipartimento (Didattica, Ricerca e Terza Missione), è di fondamentale importanza perseguire una prioritaria attività trasversale definita “*Organizzazione, erogazione e comunicazione dei servizi all'utenza*”. Tale attività è principalmente affidata alla infrastruttura costituita dalle unità operative in cui è organizzato il personale tecnico-amministrativo in servizio presso il Dipartimento, secondo la struttura prevista dall'organigramma di Ateneo:

- Unità Organizzativa Amministrazione
- Unità Operativa Ricerca
- Unità Operativa Servizi Generali
- Unità di Staff Didattica
- Unità di Staff Segreteria Direzione



Università degli Studi di Messina

**DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA**

Tuttavia una tale struttura, identica per ciascun Dipartimento, risulta poco flessibile in relazione alle differenti specifiche ed alle diverse attività che sono peculiari di ciascuna struttura dipartimentale, in relazione alla sua natura disciplinare. Nel tentativo di affrontare e, comunque, limitare una tale problematica il Dip.to MIFT ha predisposto una “*Carta dei Servizi*” che, resa nota sia all’utenza esterna ed interna, identifica e indirizza le tipologie di attività di servizio erogate da ciascuna delle sopra citate Unità.

Carta dei Servizi - Dip.to MIFT

Unità	Competenze	Servizi forniti	Area	Personale	Funzione	
U.Staff Didattica	<ul style="list-style-type: none"> - gestione procedure didattiche e documentali dei CdS - piattaforme didattiche digitali - internazionalizzazione attività didattiche - ricevimento studenti - attività di orientamento - contratti d'insegnamento - prenotazione spazi e locali didattici Contatto: didattica.mift@unime.it	<ul style="list-style-type: none"> - Gestione flussi documentali amministrativi - CdS (supporto didattico/amministrativo) - Commissione Paritetica (supporto didattico/amministrativo) - Ricevimento studenti (supporto didattico/amministrativo) - Coordinamento e gestione dati piattaforme digitali didattiche - Procedure per tirocini/stages - Gestione prenotazione aule e locali - Organizzazione sedute di laurea - Dottorato di ricerca (supporto didattico/amministrativo) - Pianificazione ed esecuzione obiettivi operativi dipartimentali 	Unica	Donato Paola	Responsabile	
				Anoldo Rossella	Addetto	
				Spanò Alessandra	Addetto	
				Bonanno Sebastiana	Addetto	
U.Op. Ricerca	<ul style="list-style-type: none"> - attività di laboratorio (ricerca e didattica) - eventi scientifici e dipartimentali - acquisizione attrezzature e materiali scientifici - sicurezza nei locali e laboratori dipartimentali - dismissione beni e smaltimento rifiuti Contatto: ricerca.mift@unime.it	<ul style="list-style-type: none"> - Gestione flussi documentali amministrativi - Supporto Laboratori di Ricerca e Didattici - Sorveglianza e controllo procedure di sicurezza nelle attività lavorative - Smaltimento e trattamento rifiuti di laboratorio - Collaborazioni tecnico-scientifiche e supporto sviluppo progettualità di ricerca - Trasferimento Tecnologico: interfaccia con servizi d'Ateneo - Supporto procedure acquisizione beni (settore scientifico) - Supporto organizzativo/tecnico eventi scientifici - Pianificazione ed esecuzione obiettivi operativi dipartimentali 	Unica	Barreca Francesco	Responsabile	
				De Domenico Domenica	Addetto	
				Marino Antonino	Addetto	
				Interdonato Monica	Addetto	
U.Op. Servizi Tecnici e Generali	<ul style="list-style-type: none"> - laboratori di servizio - gestione locali e zone comuni - gestione impianti e servizi tecnici - dismissione beni e smaltimento rifiuti - acquisizione attrezzature e materiali tecnici Contatto: servizi.mift@unime.it	<ul style="list-style-type: none"> - Gestione flussi documentali amministrativi - Laboratori di Servizio (Elettronica, Informatica, Meccanica) - Interfaccia con i Servizi Tecnici d'Ateneo - Supporto procedure acquisizione beni (settore tecnico) - Trasporto e movimentazione attrezzature - Scarico inventariale - Pianificazione ed esecuzione obiettivi operativi dipartimentali 	Servizi Tecnici	Calvo Massimo	Responsabile	
				Bonanno Domenico	Addetto	
				Cosio Emanuele	Addetto	
				Genovese Angelo	Addetto	
				Cosio Daniele	Addetto	
			Logistici	<ul style="list-style-type: none"> - Front Office (informazioni, corrispondenza) - Gestione accessi aule - Supporto Attività Didattiche - Gestione Depositi e Archivi - Logistica 	Annuario Pietro	Addetto
					Arena Ettore	Addetto
					Cardile Giacomo	Addetto
					Giordano Maria	Addetto
					Reggio MariaTeresa	Addetto
Servizi Informatici	<ul style="list-style-type: none"> - Supporto utilizzo laboratori informatici - Gestione sito web dipartimento - Gestione/Manutenzione attrezzature e supporti informatici e multimediali - Gestione piattaforme Informatiche - Supporto Test di Verifica su piattaforme Informatiche 	Prestandrea Gaetano	Addetto			
		Wanderlingh Cynthia	Addetto			
		Reggio MariaTeresa	Addetto			
U.Staff Segreteria Direzione	<ul style="list-style-type: none"> - procedure documentali direzione - organizzazione sedute Consiglio di Dip.to - attività amministrative di gestione del personale Contatto: dipartimento.mift@unime.it	<ul style="list-style-type: none"> - Gestione flussi documentali amministrativi - Comunicazioni Direzione - Predisposizione Convenzioni - Organi collegiali (supporto amministrativo) - Pianificazione ed esecuzione obiettivi operativi dipartimentali 	Unica	Interdonato Silvana	Responsabile	
				Arena Rosanna	Addetto	
				Bardetta Santa	Addetto	
U.Org. Amministrazione	<ul style="list-style-type: none"> - amministrazione e contabilità dipartimentali - attività negoziale - gestione amministrativa attività progettuali Contatto: amministrazione.mift@unime.it	<ul style="list-style-type: none"> - gestione flussi documentali amministrativi - amministrazione e contabilità attività progettuali - procedure conto terzi - missioni del personale - procedure negoziali e contrattuali di beni e servizi - contratti e borse per attività di ricerca e di didattica - gestione magazzino materiale non scientifico - pianificazione ed esecuzione obiettivi operativi dipartimentali 	Unica	Barbera Girolamo	Responsabile	
				Giacoppo Caterina	Addetto	
				Noli Maio Marco	Addetto	
				Testa Rita	Addetto	



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Al fine di ottimizzare la gestione e la fruizione dei servizi, il Dip.to MIFT si prefigge l'obiettivo di istituire una piattaforma informativa per la loro gestione dalla fase di richiesta del servizio fino alla sua erogazione, altresì definendo un efficace sistema di controllo di gestione con la conseguente disponibilità di un database delle attività svolte e della qualità del servizio erogato, al fine anche mettere a punto metodi di rilevazione sistematica della qualità percepita dai vari utenti. L'implementazione della piattaforma informatica avrà anche il vantaggio di garantire, attraverso questo strumento di monitoraggio: i) la *compliance* alla normativa in materia di anticorruzione e trasparenza; ii) una piena accessibilità e una partecipazione attiva ai processi di gestione dell'Ateneo da parte degli stakeholder interni ed esterni, come previsto dalla Linea Strategica Trasversale n. 3.

**Scheda Analisi SWOT per attività di
Organizzazione, erogazione e comunicazione dei servizi all'utenza**

ANALISI SWOT		
Fattori Interni	Punti di Forza	Punti di Debolezza
	1) Presenza di adeguate competenze professionali all'interno delle U.O. di Dip.to per l'erogazione di servizi tecnici, amm.vi e didattici sia all'utenza interna che esterna 2) Competenze per predisporre piattaforme informatiche per le varie esigenze dipartimentali	1) Informazione frammentata sulle tipologie di attività di servizio erogate da ciascuna delle Unità operative e di Staff del Dip.to
Fattori Esterni	Opportunità	Minacce
	1) Interazioni con enti pubblici e privati e con le aziende del territorio	1) Limitate risorse logistiche 2) Perdita di competenze per effetto di mancato <i>turnover</i> del personale



Università
degli Studi di
Messina

DIPARTIMENTO DI SCIENZE
MATEMATICHE E INFORMATICHE,
SCIENZE FISICHE E SCIENZE DELLA TERRA

Scheda Obiettivi ed Indicatori per attività di Servizi agli Studenti

LINEA STRATEGICA DI ATENEO	Favorire l'efficienza gestionale, il potenziamento delle infrastrutture, il miglioramento dei servizi, promuovendo l'ascolto dell'utenza e il benessere organizzativo.
OBIETTIVO STRATEGICO DI ATENEO	Definire un efficace sistema di controllo di gestione utile allo sviluppo di una azione di governo sempre più consapevole.

Obiettivi Operativi Dipartimentali

OBIETTIVO DIPARTIMENTALE	Istituire una piattaforma informativa per la gestione dei servizi (dalla fase di richiesta del servizio fino alla sua erogazione) altresì definendo un efficace sistema di controllo di gestione.		
INDICATORE (con specificazione della fonte dati e dei valori di riferimento ex ante)	Percentuale di copertura delle aree di erogazione dei servizi gestite attraverso piattaforma informatica. Valore attuale 50% Fonte: carta dei servizi di Dipartimento.		
	Soglia	Target	Eccellenza
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2020	20%	15%-30%	> 30%
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2021	40%	50%-60%	> 60%
VALORE TARGET PREVISTO al 31.12.2022	60%	80%-90%	>90%