



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

DIPARTIMENTO DI
SCIENZE FARMACEUTICHE

Piano Triennale del Dipartimento di Scienze Farmaceutiche 2022-2024

Approvato nel Consiglio di Dipartimento del 21 giugno 2022



Sommario	pag. 2
1. Riesame della strategia dipartimentale 2020-2022	pag. 3
1.1 Monitoraggio delle attività di Dipartimento	pag. 3
1.1.1 Ricerca	pag. 3
1.1.2 Terza Missione	pag. 6
1.1.3 Didattica	pag. 7
1.2 Riesame della strategia dipartimentale	pag. 9
RICERCA	pag. 9
DIDATTICA	pag. 10
INTERNAZIONALIZZAZIONE	pag. 12
TERZA MISSIONE	pag. 14
1.3 Analisi SWOT	pag. 15
2. Programmazione della strategia dipartimentale 2022-2024	pag. 17
2.1 Missione del Dipartimento	pag. 17
2.2 Programmazione strategica degli obiettivi	pag. 17
3. Criteri di distribuzione delle risorse	pag. 21
4. Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento	pag. 22



1. Riesame della strategia dipartimentale 2020-2022

1.1 Monitoraggio delle attività di Dipartimento

In questa sezione viene analizzato l'andamento del Dipartimento di Scienze Farmaceutiche (DISFARM) sulla base del set di dati messo a disposizione dall'Ateneo, integrati, dove necessario, con informazioni raccolte dalla Commissione Qualità (CQ) e dalla Segreteria amministrativa del Dipartimento.

1.1.1 Ricerca

- Al DISFARM afferiscono attualmente 74 docenti - 47 professori e 27 ricercatori - di cui 70 attivi (95%); nessuno risulta inattivo tra i neoassunti (nuove assunzioni e passaggi di ruolo) e i ricercatori a tempo determinato (RTD). Il Dipartimento, infatti, si è adoperato per monitorare le politiche di reclutamento del personale di ricerca (assegnisti e RTD), ponendo particolare attenzione alla scelta dei requisiti da segnalare nei bandi. Dall'ultimo monitoraggio annuale (dicembre 2020), il Dipartimento è cresciuto di 8 ricercatori (Tabella 1): i professori sono diminuiti dal 71 al 63.5%, mentre i ricercatori sono cresciuti dal 29 al 36.5%. Tra i nuovi ricercatori, quattro sono RTDA PON assegnati dal Consiglio di Amministrazione sulla base di proposte per l'attivazione di progetti di ricerca, a posteriori approvati dal MUR, su tematiche *Green*. Entro il 2025 sono previsti 10 pensionamenti.

Tabella 1. Distribuzione del personale docente del DISFARM dall'inizio del PTD2020-2022 ad oggi

RUOLO	Numerosità docenti			
	31/12/2019	31/12/2020	31/12/2021	20/05/2022
PA	28	32	25	29
PO	14	15	19	18
RTDA	3	2	2	8
RTDB	4	5	10	9
RU	13	12	13	10
Totale	62	66	69	74

- Tutti i docenti del Dipartimento appartengono a SSD bibliometrici, distribuiti su aree disciplinari complementari allo sviluppo delle scienze della vita, del farmaco e di altri prodotti per la salute (es. dispositivi medici, cosmetici, integratori alimentari ed erboristici). Sulla base dell'organizzazione interna, delle affinità culturali, nonché degli obiettivi e strumenti della ricerca, i docenti del DISFARM si sono organizzati in Sezioni (Sezione di Chimica Farmaceutica, Sezione di Chimica Generale e Organica, Sezione di Farmacologia e Bioscienze, Sezione di Tecnologia e Legislazione Farmaceutiche), che ricomprendono aree disciplinari delle scienze chimiche (SSD: CHIM01, CHIM03, CHIM06, CHIM08, CHIM09, CHIM10, CHIM11) e biologiche (SSD: BIO09, BIO10, BIO14, BIO15). La presenza dei suddetti SSD è strategica sia per la programmazione e l'erogazione della didattica nei corsi di studio (CdS) delle classi LM-13, LM-9, L-29 e L-2 della Facoltà di Scienze del Farmaco, cui il DISFARM si raccorda, che per il coordinamento delle attività del Dottorato in Scienze Farmaceutiche e della Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera, nonché di quelle dei numerosi Corsi di Perfezionamento e Master, che costituiscono l'offerta formativa post-laurea del Dipartimento.

Sulla base delle soglie ASN 2021-2023 (2007/2012/2017-2022; fonte: IRIS), 67 docenti del



Dipartimento hanno i requisiti da PA (90,5%), 49 hanno i requisiti da PO (66%), 20 hanno i requisiti da commissario (27%). In termini di indicatori dell'algoritmo utilizzato per la distribuzione dei punti organico, il DISFARM ha un R1 pari al 93% (69 su 74) e un R2 pari al 100% (12 su 12).

- Oltre al monitoraggio delle soglie di produttività, la CQ opera un'analisi complessiva dei **risultati della ricerca** attraverso l'uso di Scival. Nello scorso PTD abbiamo riportato l'analisi complessiva dei risultati 2014-2018 rispetto al quinquennio precedente (2009-2013) e ci proponiamo di replicare tale analisi al termine del prossimo quinquennio (2023). Tuttavia, dati i cambiamenti avvenuti nella composizione e nel numero dei docenti dal 2019, riportiamo una valutazione preliminare dell'impatto di tali variazioni, ponendo a confronto l'ultimo triennio 2019-2021 con il triennio precedente 2016-2018. Il numero totale degli articoli su rivista è cresciuto da 323 a 545 prodotti: di questi, riportiamo in **Figura 1** alcuni dei parametri analizzati, che dimostrano il mantenimento del buon livello di qualità della produzione scientifica, a fronte di un incremento del numero assoluto dei prodotti.

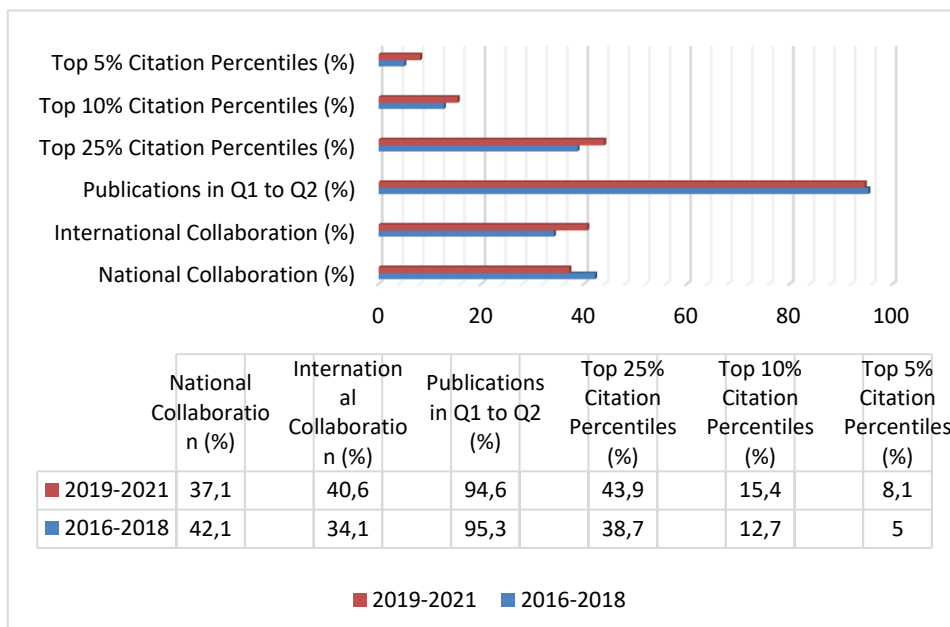


Figura 1. Parametri di ricerca analizzati per composizioni dipartimentali/periodi diversi (fonte dati: Scival)

Un nodo cruciale per l'analisi della produzione scientifica dipartimentale è coinciso con la preparazione della **VQR 2015-2019**. Per questa attività, la Direttrice, prof.ssa Maria Luisa Gelmi, si è avvalsa della collaborazione di una Commissione VQR nominata *ad hoc* e nella quale sono rappresentate le aree disciplinari del Dipartimento (proff. Francesco Cilurzo - SSD CHIM09, Giovanni Grazioso - SSD CHIM08, Elisabetta Rossi - SSD CHIM06, Angelo Sala - SSD BIO14). L'elenco completo dei prodotti della ricerca è stato analizzato eliminando tutte le pubblicazioni non bibliometriche e attribuendo un punteggio compreso tra 0 e 5 ad ogni pubblicazione, secondo i criteri concordati con il gruppo di lavoro di Ateneo. Quest'ultimo ha poi elaborato i dati così ottenuti, restituendo alla Commissione una simulazione del conferimento di prodotti VQR finalizzata ad ottenere una valutazione ottimale, secondo i criteri stabiliti dall'Ateneo, per un numero di prodotti conferibili pari a 167 (minimo), 178 (valore massimizzato per Ateneo e DISFARM) e 183 (massimo). Infine, i componenti della Commissione VQR di Dipartimento si sono confrontati sui risultati ottenuti, singolarmente con i colleghi di Dipartimento della propria area disciplinare e, in modo collegiale, con il Direttore, per apportare le modifiche ritenute necessarie a soddisfare le esigenze collettive.



Al termine di questa analisi, sono stati selezionati 180 lavori (tutti articoli su rivista) caricati sull'applicativo di Ateneo. Il numero di lavori presentato dal DISFARM è in linea con la percentuale di Ateneo (97%) sul massimo presentabile. La distribuzione dei prodotti presentati è in linea con quella di Ateneo: 74% dei prodotti presentati da PO e PA, 26% da RTD e RU, 59% da neo reclutati; il 65% dei ricercatori ha presentato 3 o 4 lavori; il 47% dei lavori presentati è in full OA. I risultati della VQR sono stati resi noti troppo tardi per poter essere valutati adeguatamente in termini assoluti e in relazione a quelli ottenuti nella precedente VQR.

- La **partecipazione a bandi competitivi** da parte degli afferenti al Dipartimento è molto cresciuta nel periodo interessato dal PTD 2020-2022. Si sottolinea che nel 2021 le domande sono triplicate rispetto all'anno precedente. Nello specifico, sono stati presentati circa 55 progetti da parte di docenti/ricercatori *senior* e 19 da parte di giovani ricercatori (RTDB, RTDA e assegnisti). Alla data di chiusura del monitoraggio (31/12/2021) il numero dei progetti attivi/finanziati è arrivato a 30, quasi triplicato nel corso degli ultimi 6 mesi; di questi, 10 sono progetti internazionali. Tra i bandi vinti, oltre ad alcuni Cariplo e PRIN, si segnalano alcuni bandi Horizon 2020 (es. Progetto BEEP - *Bio-inspired and bionic materials for enhanced photosynthesis*; Progetto *Tuning Tubulin Dynamics and Interactions to Face Neurotoxicity: a Multidisciplinary Approach for Training and Research*; Progetto NoPest - *Novel Pesticides for a Sustainable Agriculture*; Progetto PANDORA - *Pandemics Outbreaks Rationalized: towards a universal therapy to eliminate intracellular pathogens and drug resistance*; Progetto EXSCALATE4CoV- *EXaScale smArt pLatform Against paThogEns for Corona Virus*; Progetto Nano-OligoMed - *Hybrid Nanostructured Oligonucleotide Platforms for Biomedical Applications*). Le cifre complessive di questa attività sono passate dagli 850.000 € circa del 2019 ad oltre 5,5 milioni € di finanziamento alla data di chiusura del monitoraggio.

Le misure/strategie messe in atto dal Dipartimento che possono avere contribuito a favorire la partecipazione a bandi competitivi, nonché ad attivare collaborazioni di ricerca sono di seguito riassunte:

- i. politiche di reclutamento (chiamate dirette nel 2020 di vincitore di ERC Starting Grant e PO per chiara fama);
- ii. incentivazione alla collaborazione. Su proposta della Giunta, nel 2021, sono stati istituiti *Let's Disfarm*, incontri di 1/2 ore una volta al mese dedicati ad attività seminariali, e *Disfarm Insights*, una giornata annuale principalmente pensata per dare l'opportunità al personale dedicato alla ricerca, soprattutto gli assegnisti e RTD, di incontrarsi, far conoscere le proprie competenze, creare *networking*;
- iii. introduzione di strumenti di supporto come l'abbonamento alla piattaforma *Research Professional* per la ricerca di opportunità di finanziamento a livello internazionale;
- iv. affiancamento di PTA dedicato. Malgrado la carenza di personale amministrativo lamentata dal Dipartimento negli ultimi anni, già a partire dal 2021 è stata dedicata un'unità di PTA al supporto della progettualità e della partecipazione ai bandi di ricerca. Solo più recentemente (marzo 2022) è stata effettivamente assegnata al DISFARM un'unità di PTA quale Referente per la Rete Ricerca.

Anche la sensibilità alla problematica dei *FAIR Data* è cresciuta di pari passo con la partecipazione ai bandi. Nell'a.a. 2020/21, il Dottorato in Scienze Farmaceutiche ha partecipato al "Progetto Pilota Data Management Plan" con due dottorande, Martina Bartolomei (tutor prof.ssa Carmen Lammi) e Ilaria Filippin (tutor prof.ssa Anastasia Foppoli), alle quali sono stati riconosciuti 3 CFU di formazione specialistica.



- Le attività di **ricerca commissionata** sono aumentate in numero nel corso del 2021 e l'entità del finanziamento è raddoppiata rispetto agli anni precedenti (2018-19: 400-500.000 €; 2020-2021: 880.000 €). Nel corso del 2021 è stata attivata anche una convenzione, di natura non economica, relativa a una collaborazione scientifica e didattica con il Centro Diagnostico Italiano SpA nel settore dell'analisi chimico-tossicologica.

L'[elenco-prestazioni-tariffario-disfarm-2021-2.pdf \(unimi.it\)](#) del Dipartimento è stato implementato e aggiornato nel corso del 2021 per rispondere in maniera sempre più capillare alle esigenze delle aziende (farmaceutiche, cosmetiche, chimiche) e di altri enti presenti sul territorio che si rivolgono al Dipartimento per le specifiche competenze dei suoi afferenti e attrezzature dei suoi laboratori. Le prestazioni realizzate nel solo 2021 hanno portato al Dipartimento circa 250.000€ di entrate.

- Secondo la classifica QS World University Ranking by Subject 2022, l'Università degli Studi di Milano è la prima università in Italia e la 36° a livello mondiale per le discipline *Pharmacy and Pharmacology* erogate dal DISFARM nell'ambito della Facoltà di Scienze del Farmaco. Si tratta di una classifica basata su metriche (*Academic Reputation, Employer Reputation, Faculty/Student Ratio, Citations per Faculty, International Faculty Ratio, International Student Ratio*) che per la loro natura coinvolgono sia l'attività di **RICERCA** che l'attività **DIDATTICA**.

[Riferimenti documentali per la presente sezione](#)

- [Cruschetto Powerbi Indicatori Ricerca_TerzaMissione](#)

- [Dati, più aggiornati e completi, forniti dalla Segreteria amministrativa](#)

1.1.2 Terza Missione

Nonostante il perdurare dello stato di emergenza a causa della pandemia Covid, si rileva un generale aumento delle attività di Terza Missione (TM) del Dipartimento. L'attività di TM è stata monitorata e rendicontata internamente attraverso una scheda di raccolta dati elaborata in collaborazione con la Direzione Innovazione e Valorizzazione della Conoscenza di Ateneo (DIVCO) e, per quanto riguarda le attività di *public engagement*, attraverso il sito IRIS. Il personale del Dipartimento dedicato alla TM ha partecipato a:

- incontri di aggiornamento sulle iniziative di TM organizzati dalla DIVCO finalizzati alla valorizzazione e alla valutazione dell'impatto degli eventi;
- selezione delle proposte di attività di *public engagement* soggette a finanziamento e supporto nell'organizzazione da parte dell'Ateneo.

Gli obiettivi di apertura verso il contesto economico e di produzione di beni pubblici programmati per la TM nel PTD 2020-2022 sono, per loro natura, strettamente condizionati dalla possibilità di instaurare stretti contatti con enti pubblici, privati, scuole di ogni ordine e grado e pubblico generico. Pertanto, la situazione pandemica, limitando la possibilità di organizzazione degli eventi in presenza, ha ostacolato il pieno raggiungimento degli obiettivi. Per contro, l'emergenza sanitaria ha incentivato il ricorso all'impiego delle piattaforme tecnologiche, favorendo l'adozione di nuove modalità di comunicazione e disseminazione.

Presso l'**Orto Botanico Ghirardi**: *i)* è iniziata la *digitalizzazione* dell'archivio del patrimonio museale disponibile a partire dalla fondazione, che ha portato alla raccolta di oltre 900 immagini, 250 in più solo negli ultimi 6 mesi. Per l'anno in corso è in programma un'iniziativa di raccolta delle immagini di fioritura che saranno rese fruibili al pubblico tramite il sito web dell'Orto e la rete degli Orti Botanici



Lombardi; ii) rispetto al 2020, il numero di visitatori nel 2021 è diminuito da 1200 a 1000. È da segnalare la riduzione del numero di giorni di apertura al pubblico causata dalla presenza di un unico giardiniere in servizio ed una restrizione dei mesi di apertura dal 15 maggio al 15 settembre 2021; iii) sono state annullate attività quali corsi di formazione per insegnanti, guide culturali e volontari, a causa delle restrizioni nazionali dovute alla pandemia.

Tra gli indicatori monitorati, il mantenimento di 2 *spin off* e l'aumento delle *domande di brevetto* (da 13 a 14 nel solo ultimo semestre) sottolineano la predisposizione al **trasferimento tecnologico** dei componenti del Dipartimento.

Le azioni di **public engagement** svolte nel corso del 2021 hanno riscosso notevole successo in termini di partecipazione e di impatto, coinvolgendo studenti delle scuole secondarie di primo e secondo grado e professionisti delle discipline sanitarie. Si è ovviamente trattato, in prevalenza, di eventi organizzati mediante piattaforma tecnologica da remoto. L'obiettivo di rendicontare in modo puntuale le attività di *public engagement* del DISFARM ha portato a un incremento significativo degli eventi registrati in IRIS. In totale, nel 2021 sono stati rendicontati 55 eventi ed iniziative prevalentemente concentrate nella tipologia di divulgazione. Da segnalare le iniziative di *public engagement* che hanno previsto l'organizzazione di eventi aperti alla comunità come "Olivo: bellezza, curiosità e mistero" nell'ambito del progetto "Toscolea" e l'evento annuale "Caffé Scientific" all'interno della rassegna "Meet me tonight". L'evento annuale "Cervell...a...mente" nel 2021 è stato sostituito da un'attività in remoto dal titolo "Il meglio di Cervell...a...mente", che è stata diffusa online su canali social e streaming.

Produzione di beni pubblici: il Dipartimento ha presentato 4 iniziative di *public engagement* per l'iniziativa della DIVCO *call4PE*: "Mai vista una cosa del genere", "Orto conviviale", "Pillole di come si realizza un medicinale" e "I nuovi secoli bui dei farmaci". Quest'ultima iniziativa è stata finanziata e sarà realizzata nel corso del 2022.

L'attivazione e l'offerta di **Corsi di Perfezionamento** continua ad essere un punto di forza del Dipartimento che ha visto crescere sia l'offerta che il numero di adesioni (vedi Tabella 2, pag. 14).

Un'attività significativa del Dipartimento, nel panorama delle azioni di promozione per gli studenti delle scuole secondarie, sono i **percorsi per le competenze trasversali e l'orientamento** (PCTO - ex alternanza scuola-lavoro), che sono tornati ad essere attivi nel 2021 e hanno coinvolto circa 80 studenti impegnati in attività laboratoriali: 1) percorso "Tu lo conosci il farmaco", dal 13 al 22 giugno 2021; 2) percorso "Dalla chimica alla biologia: esempi pratici", dal 27 al 30 giugno 2021; 3) percorso "Neurodegenerazione: come la ricerca aiuta a comprenderne i meccanismi e a sviluppare interventi terapeutici", dal 21 al 25 giugno 2021. I percorsi sono stati presentati agli studenti in occasione di incontri di orientamento specifici con scuole del territorio.

[Riferimenti documentali per la presente sezione](#)

- [Cruscotto Powerbi Indicatori Ricerca_TerzaMissione](#)
- [Ultima scheda TM disponibile](#)

1.1.3 Didattica

I **corsi di studio** (CdS) di cui il Dipartimento è referente amministrativo sono 2: Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (**CTF**), corso di laurea magistrale a ciclo unico, e Scienze e Tecnologie Erboristiche (**STE**), corso di laurea triennale. Il piano didattico di CTF comprende 42 insegnamenti (62 moduli) e il Dipartimento fornisce circa il 60% dei docenti idonei a ricoprire gli incarichi. Il piano didattico di STE



comprende 20 insegnamenti (25 moduli) e almeno 4 insegnamenti a scelta (generalmente viene attivato un numero maggiore di questi corsi), e il Dipartimento fornisce oltre il 50% dei docenti idonei a ricoprire gli incarichi. Questi docenti, tutti abilitati nel SSD di insegnamento, contribuiscono a fornire ai CdS un alto livello di qualità della didattica che trova riscontro anche nella soddisfazione da parte degli studenti (negli ultimi tre a.a. generalmente in media con l'Ateneo, con punte di superamento sia per CTF che per STE).

A supporto della didattica, il Dipartimento si è fatto promotore e coordinatore della partecipazione ai progetti POT (2019-20, 2021-22), dedicati ad attività sia di alternanza scuola-lavoro che di tutoraggio per gli studenti del I e II anno, per i corsi della Facoltà di Scienze del Farmaco (Farmacia, CTF, STE e SSCTA). Si sottolinea che, in questo ambito, è stata svolta attività formativa per i tutor anche in collaborazione con il COSP. Nello specifico, per i corsi di CTF e STE, ogni anno vengono fornite attività didattiche integrative, sotto forma di collaborazioni studentesche, di dottorandi o assegnisti, assicurate tramite bandi pubblici. Le esercitazioni in aula (circa 10 ore), di affiancamento al docente titolare, vengono erogate per studenti del I e II anno. Le attività del I e II anno sono di particolare rilevanza in funzione della tipologia della scuola di provenienza degli studenti. Esercitazioni su specifici temi trasversali consentono di fornire approfondimenti su argomenti di materie di base quali chimica, biologia e fisica. Per le attività laboratoriali del III e IV anno dei CdS a ciclo unico ci si è avvalsi dei fondi MUR gestiti dall'Ateneo. L'attività più consistente riguarda l'assistenza ai laboratori a posto singolo (II-IV anno; dalle 20 alle 40 ore per corso).

Un riscontro della ricaduta positiva delle azioni in corso supportate dal Dipartimento, sia per il CdS in CTF che in STE, si osserva nella percentuale di studenti che acquisiscono almeno 20 CFU nel I anno degli studi (iC15), sempre nettamente superiore al valore medio nazionale e per area geografica (CTF: nazionale 49%, area 52%; STE: nazionale 30%, area 48%. iC15 CTF: AA 2018-19: 70%; AA 2019-20: 75%; AA 2020-21: 70% - iC15 STE: AA 2018-19: 72%; AA 2019-20: 67%; AA 2020-21: 64%).

Il DISFARM è sede del corso di **Dottorato in Scienze Farmaceutiche**, largamente inclusivo dei docenti del Dipartimento che propongono tematiche multidisciplinari, con il coinvolgimento di diverse aree disciplinari. Il Corso, inoltre, ha una forte missione nello sviluppo di competenze di interesse industriale, come dimostrato dalle 8 posizioni aggiuntive PON assegnate dall'Ateneo nel ciclo XXXVII appena avviatosi, posizioni per la maggior parte cofinanziate dalle aziende partner.

Il Dipartimento è infine sede dell'unica **Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera** in Lombardia. A livello nazionale è la Scuola con maggiore accesso (25 specializzandi programmati l'anno) e dispone, per questo, di un'ampia rete formativa comprendente oltre 40 aziende ospedaliere, IRCCS e aziende sanitarie. La rete è essenziale per la formazione degli specializzandi e nello stesso tempo favorisce lo sviluppo di tematiche di ricerca, ampliando le opportunità per i docenti del Dipartimento di partecipare a bandi competitivi. La Scuola mantiene da anni una notevole attrattività con *i*) una media di 200 candidati che partecipano ogni anno alle selezioni, *ii*) una prevalenza di studenti laureati fuori regione e *iii*) l'inserimento degli specializzati, come farmacisti dirigenti in strutture ospedaliere o territoriali, normalmente entro 12 mesi dal diploma.

[Riferimenti documentali per la presente sezione](#)

- Schede di monitoraggio (SMA) dei CdS
- Rapporto di riesame ciclico dei CdS.



1.2 Riesame della strategia dipartimentale

In questa sezione viene puntualmente analizzato il ciclo di programmazione 2020-2022, evidenziando, come richiesto: la coerenza degli obiettivi perseguiti dal Dipartimento con le politiche e le linee strategiche del Piano Strategico di Ateneo di riferimento, i risultati positivi e le motivazioni degli eventuali scostamenti, la compatibilità degli obiettivi stessi con i punti di forza e di debolezza del Dipartimento, le azioni di miglioramento laddove considerate. Per chiarezza espositiva, gli obiettivi sono presentati suddivisi negli ambiti di riferimento: ricerca, didattica, internazionalizzazione e terza missione.

RICERCA

Il DISFARM ha come finalità lo studio e la ricerca preclinica di farmaci innovativi, nonché di diagnostici, dispositivi medici e prodotti per la salute come cosmetici e integratori alimentari. Per perseguire il proprio obiettivo, il Dipartimento si articola in Unità di Ricerca che contribuiscono con la loro multidisciplinarietà a creare un ambiente scientifico in cui i singoli ricercatori possono attingere alle competenze estremamente diversificate, ma complementari, che sono oggi essenziali ai fini dell'individuazione di nuovi approcci terapeutici. In particolare, il Dipartimento si è proiettato verso tematiche di ricerca coordinate e finalizzate all'obiettivo comune dell'individuazione di nuove molecole, della loro caratterizzazione chimica/fisica, biologica e biofarmaceutica, e della veicolazione in forma di medicinali/prodotti per la salute, anche mediante l'apporto dei nanomateriali. Inoltre, sono ricompresi nelle competenze del DISFARM anche gli aspetti normativi e regolatori.

Attraverso *chiamate di docenti esterni di chiara fama e vincitori di ERC*, avanzamenti di carriera e reclutamento di RTDB e RTDA, il Dipartimento si è arricchito con e ha integrato nuove tematiche di ricerca, perseguendo l'obiettivo di uno sviluppo organico ed equilibrato di tutte le aree disciplinari degli afferenti.

I dati relativi agli obiettivi di ricerca del PTD 2020-2022 sono tutti molto soddisfacenti e vengono di seguito riassunti e commentati.

Obiettivi ricerca (RIC)

- **Obiettivo RIC_1_DIP.** Tale obiettivo è stato focalizzato all'implementazione del sistema di monitoraggio e analisi dei risultati della ricerca per permettere di verificare l'eventuale presenza di criticità rispetto al raggiungimento delle soglie descritte nell'indicatore R1 dell'algoritmo, con un target a tre anni di superamento da parte almeno del 90% dei professori e ricercatori, e partendo da una baseline dell'83% al 31/12/2019. Il target è stato **pienamente raggiunto**, con punte del 94% (giugno 2021) ed un valore attuale del 93%. Considerato che la variazione del parametro R1 è molto sensibile (1,5 punti percentuali a docente), lo sforzo della CQ rimane teso al monitoraggio di tale valore. La CQ, almeno 2/3 volte l'anno, dopo aver sollecitato i docenti del Dipartimento ad aggiornare la pagina personale di IRIS, avvia il processo di monitoraggio dipartimentale della produttività, valutando le criticità riscontrate.
- **Obiettivo RIC_3.** L'obiettivo di incrementare la qualità della ricerca dipartimentale sfruttando l'opportunità di chiamate dirette è stato **pienamente ottemperato** già nel corso del 2020, con il raggiungimento del target di chiamate di 2 unità, un vincitore di ERC Starting Grant, prof. Loris Rizzello, e un PO per chiara fama, prof.ssa Luisa De Cola.
- **Obiettivo RIC_5_DIP.** Gli sforzi di tutti i docenti del Dipartimento, supportati dal referente per l'Open Access, prof. Giorgio Abbiati, hanno permesso il **raggiungimento** dell'obiettivo relativo al



numero di pubblicazioni archiviate in OA Green e Gold (baseline 72% nel 2019). Il trend positivo, iniziato nel 2020 con il 76% di pubblicazioni OA sul totale, si è assestato sul risultato finale al 31/12/2021 dell'87%, di gran lunga superiore al target del 50% posto dall'Ateneo. Come ulteriore incentivo e per ampliare il numero delle persone che possono trovare un sostegno economico alla pubblicazione della propria ricerca, nel corso del 2021, il DISFARM ha deciso di istituire un fondo integrativo al Fondo di Ateneo per *Article Processing Charges* (APC) per pubblicazioni in modalità Open Access Gold. È stato a questo fine utilizzato il 5% della quota dipartimentale derivante dalle attività conto terzi e delle spese generali dei contratti di ricerca commerciale. Il fondo integrativo è destinato a docenti, assegnisti e dottorandi del Dipartimento che non abbiano già usufruito del fondo APC di Ateneo per il medesimo articolo, e non dispongano di fondi da bandi che prevedono la pubblicazione, ed è utilizzato con le stesse regole.

- **Obiettivo RIC6_Q.** Alla data di chiusura del PTD2020-2022, il Dipartimento ha **raggiunto** l'obiettivo di mantenere il dato del 100% delle scadenze per la consegna dei documenti richiesti. Inoltre, a conclusione di un biennio di intensa e fruttuosa attività volta al continuo miglioramento della ricerca e del sistema di AQ, il DISFARM ha richiesto al Presidio della Qualità di Ateneo di essere sottoposto a valutazione e l'audizione del Nucleo di Valutazione ha avuto luogo in data 19 maggio 2022.

DIDATTICA

Il DISFARM rappresenta in Ateneo il riferimento per la formazione di laureati, laureati magistrali e dottori di ricerca con competenze idonee a operare nei diversi ambiti produttivi dei settori farmaceutico, cosmetico, nutraceutico, erboristico e dei dispositivi medici.

Il DISFARM si raccorda nella Facoltà di Scienze del Farmaco con il Dipartimento di Scienze Farmacologiche e Biomolecolari (DISFEB) ed è coinvolto con diverso ruolo nei seguenti CdS:

CdS			Ruolo DISFARM
CTF	Chimica e Tecnologia Farmaceutiche (Classe LM-13)	E25	Responsabile amministrativo
STE	Scienze E Tecnologie Erboristiche Classe L-29	K04	Responsabile amministrativo
Farmacia	Farmacia (Classe LM-13)	E24	Referente Associato in collegio interdipartimentale
BTF	Biotecnologie del Farmaco (Classe LM-9)	E51	Referente Associato in collegio interdipartimentale
SSCTA	Scienze e Sicurezza Chimico-Tossicologiche Dell'ambiente (Classe L-29)	E17	Referente Associato in collegio interdipartimentale
BioTEC	Biotecnologia (Classe L-2)	K06	Referente Associato

Nei CdS della Facoltà di Scienze del Farmaco, i docenti del DISFARM erogano la quasi totalità delle ore di didattica delle materie chimiche di base (SSD: CHIM01, CHIM03, CHIM06) e la totalità delle ore che competono alle materie chimiche professionalizzanti (SSD: CHIM08, CHIM09, CHIM10, CHIM11).

I docenti del DISFARM sono impegnati anche in insegnamenti di discipline biologiche (SSD: BIO09, BIO10, BIO14 e BIO15), a seguito dell'afferenza nel 2019 di nuovi colleghi. La maggior parte degli insegnamenti delle materie chimiche è caratterizzata da un numero elevato di CFU, e diversi insegnamenti prevedono attività di laboratorio obbligatorie a posto singolo molto apprezzate dagli studenti, con un consenso superiore al 90%. Per tale ragione, anche nei CdS dei quali non è referente



amministrativo, il DISFARM organizza e gestisce in toto le esercitazioni, i laboratori e le attrezzature. Inoltre, il DISFARM contribuisce all'erogazione delle attività integrative di tutoraggio.

Il coefficiente di impegno didattico dei docenti del Dipartimento è pari a 1,07 (Fonte: "Rapporto didattica erogabile/erogata OFF" a.a. 2021/22 del personale docente al 31/12/2021). Tuttavia, permangono ore di esubero che il Dipartimento non riesce ad erogare per carenza di personale; tali attività comprendono le ore mutate dai docenti, le ore coperte da docenti di altri dipartimenti o affidate esternamente mediante contratto. Dal 2019, la CQ di Dipartimento conduce annualmente un'approfondita analisi istruttoria dell'impegno didattico richiesto ai docenti del Dipartimento e da essi sostenuto, quale criterio da considerare nella distribuzione delle risorse assegnate dall'Ateneo per il reclutamento di personale. I dati raccolti a novembre 2021, in previsione della programmazione della didattica per l'a.a. 2022/23, evidenziano una forte carenza di personale docente, soprattutto in alcuni SSD presenti quasi esclusivamente nel DISFARM o strategici per sostenerne l'attività didattica. Tale carenza ammonta a complessive 1.921 ore, che richiederebbero fino a 16 nuovi professori per essere coperte. I pensionamenti previsti nei prossimi anni comporteranno un ulteriore aggravamento della situazione.

Il reclutamento di RTDB e RTDA negli ultimi 2 anni è stato coerente anche con le esigenze didattiche e si è complessivamente dimostrato efficace. Anche agli RTDA PON, non previsti nella programmazione didattica perché straordinari rispetto alla dotazione standard di Ateneo, il DISFARM ha assegnato un incarico didattico. A tutti i neoassunti RTDB, che hanno anche la possibilità di formarsi attraverso i corsi proposti dall'Ateneo, è stato affidato un insegnamento, sempre nel rispetto dei carichi didattici massimali previsti dal loro ruolo. Le ore di didattica complessivamente erogate dagli RTD del Dipartimento sono cresciute da circa 400 nell'a.a. 2020/21 a 550 nel 2021/22; circa 800 sono le ore programmate per il 2022/23.

I dati relativi agli obiettivi di didattica del PTD 2020-2022 sono comunque molto soddisfacenti.

Obiettivi didattica (DID)

- **Obiettivo DID_1_DIP.** In riferimento all'andamento degli avvii di carriera, il target annuale era il mantenimento della baseline di 200 + 10 (numero programmato) per il CdS in CTF e 47 per il CdS in STE. L'obiettivo avvii di carriera in questo caso è stato pienamente **ottemperato** per l'AA 2020/21, che a dicembre 2021 si è attestato sui numeri definitivi di 213 per CTF e 54 per STE.
- **Obiettivo DID_3_DIP.** L'obiettivo relativo alla percentuale di studenti che proseguono al secondo anno nello stesso corso di studio avendo acquisito almeno 20 CFU al primo anno, richiedeva un aumento del 2% a partire da una baseline del 70,3% per CTF e 72,7% per STE. Al 31/12/2021 l'obiettivo ha visto il **mantenimento** del 70% di studenti del primo anno di CTF che hanno acquisito i CFU richiesti e una lieve flessione al 64% di quelli di STE. Come sottolineato al punto 1.1.3, tali valori sono in ogni caso superiori a quelli della media nazionale e dell'area geografica.
- **Obiettivo DID_8.** Analogamente ai monitoraggi precedenti, è stata **confermata** la percentuale del 100% di partecipazione ai corsi di formazione e aggiornamento organizzati a livello centrale per i docenti neoassunti. Infatti, i due ulteriori RTDB assunti tra giugno e dicembre 2021, come i due del precedente semestre, hanno entrambi partecipato al corso di *Faculty Development*.



INTERNAZIONALIZZAZIONE

Il Dipartimento ha sviluppato in questi anni una forte internazionalizzazione, non solo nella mobilità degli studenti dei CdS di cui è referente (mobilità Erasmus e in paesi extra-EU), ma anche nell'accoglienza di *visiting professors* e *scholars*, nel reclutamento di *dottorandi stranieri* al Dottorato in Scienze Farmaceutiche (4 nel XXXV ciclo, a.a. 2019/20 e 2 nel XXXVII ciclo, a.a. 2021/22) e nella costruzione di collaborazioni scientifiche con ricercatori di università/enti di ricerca esteri.

Recentemente, è stato anche reclutato un RTDA-PON statunitense, il dott. Jonathan Michael Zuidema.

1. Agreements con paesi extra-EU. Sono state rinnovate le collaborazioni con le Università del Minnesota (USA) e di Kyoto (Giappone) a cui si è aggiunto nel corso del 2021 un nuovo agreement con l'Università di Montreal (Canada). Si prospetta un'ulteriore espansione delle collaborazioni extra-EU nel corso del 2022, con la stipula di un nuovo contratto con la Washington University (Seattle, USA).

2. Visiting professors e scholars. Alcune visite programmate nel 2020 sono state rinviate a causa della pandemia (Prof. G. Battaglia e Prof. M. Zanda, Prof.ssa M. Tinelli). Nonostante ciò, il Dipartimento ha comunque potuto ospitare nei due anni in esame il Prof. R.V. Arroyo, dell'Università di Oviedo (Spagna), 2 studenti Post-Doc e 6 studenti PhD che hanno svolto attività di ricerca, confermando così la sua attrattività internazionale.

3. Partecipazione a 4EU+ "European Universities". Il DISFARM partecipa attivamente al programma 4EU+ finanziato nell'ambito del programma Erasmus+ 2019 con i seguenti progetti:

- *Flagship 3 - Transforming science and society: Advancing information, computation and communication* di cui il prof. Vistoli è Referente per l'Ateneo;
- *Cross campus projects on digitalization and disciplinary transformation* (2nd Call for joint educational projects; prof.ssa Alfonsina D'Amato);
- *Eye4Edu project: The Virtual Immersive Education in the Chemical Engineering and Industrial Chemistry* (2^a Call for joint educational projects; prof. Pedretti).

4. Progetto ERASMUS +: "PREVENT IT Risk Management and Prevention of Antibiotics Resistance", a cui il Dipartimento partecipa come Coordinatore di Unità, che vede la collaborazione di 12 partners, tra cui 5 Università indiane e 4 Università europee, con l'obiettivo della formazione di ricercatori e docenti nell'ambito della gestione del rischio e della prevenzione della resistenza agli antibiotici.

5. Progetti Internazionali

Oltre ai Progetti di ricerca già citati nella sezione 1.1.1, nel periodo monitorato sono stati in vigore: programmi di *Joint Doctorate* finanziati con progetti Horizon 2020 (2 dottorandi in co-tutela con l'Università Paris Saclé); grant del Ministero Spagnolo de Educación, Cultura y Deporte (FPU16/02339) per la mobilità di dottorandi; programma governativo della *China Scholarship Council*, che promuove ed incentiva la formazione post-laurea degli studenti cinesi presso i migliori atenei internazionali.

6. Co-autori stranieri nelle pubblicazioni scientifiche. La rete di collaborazioni scientifiche create dai docenti e dai ricercatori del Dipartimento si evidenzia anche nella presenza di co-autori stranieri nelle pubblicazioni scientifiche: limitatamente agli articoli su rivista, negli ultimi 3 anni tale presenza si è complessivamente attestata intorno al 40% delle pubblicazioni del DISFARM.

L'analisi dei dati relativa agli obiettivi di internazionalizzazione non può prescindere da una giusta considerazione dell'impatto della pandemia Covid-19 sulla mobilità studentesca. Inoltre, si ricorda che l'attuazione dell'obiettivo INT_2 condiviso con i Dipartimenti nel PTD 2020-2022 è da sempre declinato su CdS (CTF e STE) per i quali la scelta di sedi e attività didattiche per la mobilità degli studenti Erasmus



è fortemente limitata. Infatti, i percorsi di studio all'estero, su tematiche analoghe a quelle di CTF e STE, sono strutturati in modo molto diverso e rendono difficile per gli studenti conciliare l'esperienza Erasmus con il regolare percorso di studio. L'esperienza Erasmus, quindi, prevede principalmente attività di ricerca in laboratorio finalizzate al conseguimento dei CFU relativi alla tesi (obbligatoria e sperimentale nel CdS in CTF), con conseguente acquisizione di un numero ridotto di CFU, in accordo con i corrispettivi Piani degli Studi.

Obiettivi Internazionalizzazione (INT)

- **Obiettivo INT_2_DIP.** Nell'ambito dell'obiettivo di rinnovare/potenziare/aumentare le opportunità di stage all'estero nell'ambito della mobilità degli studenti, il target 2022 era:
 - . il *mantenimento degli agreement in essere*: sulla base dell'esperienza pregressa, in cui erano attivi prima del Covid circa 40 agreement per CTF e circa 10 per STE, è stato leggermente ridimensionato tale numero (oltre il 90% di quelli in essere), valorizzando soprattutto quelle sedi estere che hanno nel tempo riscosso maggiore soddisfazione da parte degli studenti e dei tutor;
 - . il *mantenimento del numero di CFU conseguiti all'estero dagli studenti* dei CdS afferenti al Dipartimento, in particolare, 228 CFU per gli studenti di CTF e 72 CFU per quelli di STE (baseline di partenza pari alla media dei dati relativi agli anni 2017 e 2018). La baseline era stata determinata in anni non interessati dalla pandemia. Come già sottolineato, il numero di CFU acquisibili è molto inferiore rispetto all'attività per corsi/esami. Malgrado le difficoltà create dalla pandemia, i CFU conseguiti nel secondo semestre del 2021, quindi al termine dell'AA 2020/21, per il CdS in CTF si sono assestati molto vicini al valore prefissato.

Il livello di interesse verso gli scambi di mobilità della componente studentesca di CTF rimane alto e segna un incremento del 30% di partecipanti alle selezioni conclusesi a marzo 2022. Non è stato invece possibile reclutare nel periodo 2020-2021 nessuno degli studenti di STE. Va sottolineato che questo CdS si caratterizza per un'elevata percentuale di studenti impegnati in lavoro saltuario/occasionale (circa 40% negli anni monitorati). Il CdS in STE, attraverso i docenti referenti per l'internazionalizzazione, ha promosso un'azione capillare, con l'invio di e-mail personali per favorire la partecipazione alla presentazione del programma Erasmus e, a seguito di questa iniziativa, è stata constatata almeno una crescita del coinvolgimento: 2 studenti nel 2021, 10 nel 2022.



TERZA MISSIONE

L'attività di TM nel Dipartimento è monitorata e sostenuta dalla Commissione TM, coordinata dal prof. Matteo Cerea, alla quale partecipano molti fra i giovani ricercatori del DISFARM. Inoltre, è stata di recente assegnata un'unità di PTA parzialmente dedicata alla TM. La Commissione TM ha revisionato e aggiornato il sito web dipartimentale, ai fini di accrescere la visibilità del DISFARM sul territorio, verso gli *stakeholder* e gli interlocutori industriali (farmacie, ospedali, aziende del settore farmaceutico, cosmetico, alimentare e dei dispositivi medici), oltre che nei confronti degli studenti e dei professionisti interessati ai corsi di laurea, post-laurea e aggiornamento continuo.

L'emergenza sanitaria, che ha condizionato le attività del Dipartimento in questi ultimi due anni, ha però fornito lo spunto per implementare nuove modalità di comunicazione e disseminazione sfruttando le piattaforme tecnologiche. Pertanto, diverse delle attività di TM, di *public engagement*, di formazione continua e di gestione del patrimonio dell'Orto Botanico Ghirardi sono continuate con regolarità e, in alcuni casi, sono aumentate di numero.

Obiettivi terza missione (TM)

- **Obiettivo TM_3_DIP.** L'obiettivo di un aumento numerico degli iscritti ai Corsi di Perfezionamento attivati dal Dipartimento pari al 15% in tre anni è stato **raggiunto e superato** (baseline 86 iscritti per a.a.). Infatti, il numero degli iscritti, che per il l'a.a. 2020/21 era già cresciuto del 22% rispetto al valore della baseline, è ulteriormente cresciuto nell'a.a. 2021/22, facendo segnare un incremento superiore al 40%, ben oltre il target del 15% in tre anni inizialmente indicato. Anche l'offerta di corsi è aumentata, probabilmente facilitata dall'erogazione prevalentemente in remoto delle relative attività didattiche (Tabella 2).

Tabella 2. Lista dei corsi di perfezionamento attivati dal DISFARM e andamento delle iscrizioni

Anno Accademico	2019/20	2020/21	2021/22
Corso di Perfezionamento	Iscritti	Iscritti	Iscritti
Cannabis terapeutica e cannabis light	12		
Gestione della proprietà industriale	11	12	9
Ingredienti cosmetici			25
Integratori alimentari ed erboristici - progettazione, sviluppo, controllo e regolamentazione		18	12
La gestione dei dispositivi medici e cosmetici: aspetti regolatori		34	21
Prodotti cosmetici: dalla formulazione al consumatore	20	21	11
Progettazione e produzione di forme farmaceutiche sterili: aspetti teorici in compliance con le norme tecniche			16
Scienze cosmetiche	43	20	28
Totale	86	105	122

[Riferimenti documentali per la presente sezione](#)

- Scheda di monitoraggio di chiusura del PTD2020-2022

- Cruscotto Powerbi Indicatori Ricerca_TerzaMissione

- Verbali delle riunioni del CdD e dati forniti da Segreteria amministrativa, referenti per l'internazionalizzazione, per gli open access e per la TM, Presidenti dei CdS



1.3 Analisi SWOT

PUNTI DI FORZA	PUNTI DI DEBOLEZZA (imputabili al Dipartimento)
Ricerca <ul style="list-style-type: none">- Elevata percentuale di docenti attivi/eccellente qualità del reclutamento- Multidisciplinarietà e complementarità delle competenze sul <i>focus</i> della ricerca di nuovi principi attivi e veicoli per la loro somministrazione, con particolare riferimento alla fase preclinica- <i>Networking</i> nazionale e internazionale- Attrazione di finanziamenti nazionali e internazionali, in costante miglioramento	Ricerca <ul style="list-style-type: none">- Disparità tra i SSD nella capacità di attrazione di fondi- Carico didattico/di attività istituzionali e di TM per docente troppo elevato- Limitato supporto alle attività progettuali per mancanza di risorse di personale, docenti, ricercatori e PTA, da dedicare alla ricerca
Didattica <ul style="list-style-type: none">- Attività didattica dei docenti coerente con SSD caratterizzanti i corsi e le tematiche della ricerca- Attività didattica professionalizzante nei CdS della Facoltà di Scienze del Farmaco cui il Dipartimento si coordina- Regolarità nel percorso di apprendimento degli studenti sia di CTF che di STE: parametro iC15 molto superiore ai riferimenti nazionale e di area geografica- Attività didattica apprezzata dagli studenti: circa 90% dei laureati soddisfatti nelle indagini 2019, 2020 e 2021 (dati Almalaurea)- Dipartimento referente della Scuola di Specializzazione in Farmacia Ospedaliera	Didattica <ul style="list-style-type: none">- Coefficiente di impegno didattico > 1 per la maggior parte dei docenti del Dipartimento- Frequente turnover del corpo docente su alcuni corsi/CdS- Necessità di ricorrere alla copertura di insegnamenti mediante bando esterno- Limitato sviluppo/impiego di forme didattiche alternative/digitali
Internazionalizzazione <ul style="list-style-type: none">- Mobilità degli studenti del Corso di Dottorato in Scienze Farmaceutiche- Capacità del Corso di Dottorato di arruolare studenti stranieri e/o provenienti da università estere (12–15% negli ultimi 3 cicli)- Possibilità di avviare/consolidare collaborazioni con università estere attraverso la mobilità di studenti e docenti	Internazionalizzazione <ul style="list-style-type: none">- CdS con limitata attrattività per studenti internazionali perché non erogati in lingua inglese- Limitata mobilità <i>outcoming</i> di studenti Erasmus soprattutto nel CdS di STE
Terza Missione <ul style="list-style-type: none">- Trasferimento tecnologico- Forti interazioni con il territorio, sia nell'ambito produttivo che in quello professionale (attività di divulgazione, prestazioni conto terzi)- Attività didattica post-laurea diversificata, apprezzata dagli utenti e riconosciuta dal mondo professionale/economico	Terza Missione <ul style="list-style-type: none">- Scarsa capacità di valorizzare le potenzialità dell'attività di <i>public engagement</i>- Limitata capacità di sfruttamento dei brevetti- Limitato supporto alle attività per mancanza di risorse adeguate di PTA



OPPORTUNITÀ	OSTACOLI / (esterni al Dipartimento)
Ricerca <ul style="list-style-type: none">- Partecipazione a bandi competitivi nazionali e internazionali- Attrazione fondi PNRR con formazione di reti di ricerca- Attiva pianificazione di nuove piattaforme tecnologiche, di cui attualmente l'Ateneo è deficitario, per il trasferimento a MIND- Sviluppo di progetti interdisciplinari/di collaborazione- Operosità, ricchezza, ricerca di innovazione del substrato economico, regionale e nazionale, inerente le scienze della vita	Ricerca <ul style="list-style-type: none">- Insufficiente disponibilità di spazi e risorse (economiche e di personale)- Limitato accesso al finanziamento pubblico per alcuni SSD- Continua crescita dei costi della ricerca
Didattica <ul style="list-style-type: none">- Competenze/rappresentanza di SSD adeguati allo sviluppo di nuovi progetti di LM- Disponibilità per gli studenti di laboratori di ricerca molto diversificati, che coprono quasi per intero la filiera del farmaco, per lo svolgimento di tesi sperimentali	Didattica <ul style="list-style-type: none">- Rapporto studenti /docenti difficile da diminuire- Consistente ed imminente riduzione del personale docente per pensionamenti- Continua crescita dei costi dei laboratori didattici con scarsa possibilità di aggiornamento della strumentazione
Internazionalizzazione <ul style="list-style-type: none">- Sviluppo di collaborazioni di ricerca con docenti/strutture aperte/interessate alla mobilità di studenti/ricercatori- Partecipazione a bandi internazionali /reti per la promozione di scambi	Internazionalizzazione <ul style="list-style-type: none">- Limitata disponibilità di spazi/risorse per ospitare <i>visiting scientists/scholars</i>- Limitata mobilità Erasmus per la difficoltà di individuare in università straniere percorsi didattici che si sviluppino in maniera analoga a quella dei CdS del Dipartimento
Terza Missione <ul style="list-style-type: none">- Potenziamento dell'uso di strumenti digitali nella progettazione e sviluppo di attività divulgative	Terza Missione <ul style="list-style-type: none">- Carezza di finanziamenti/personale di supporto dedicati all'organizzazione di eventi- Mancanza di mesi/uomo (docenti) per colmare divario tra domanda e offerta- Assenza di un piano di valorizzazione dell'immagine integrato Ateneo/Dipartimento



2. Programmazione della strategia dipartimentale 2022-2024

2.1 Missione del Dipartimento

I componenti del DISFARM hanno esperienze e competenze specifiche e complementari nelle scienze della vita: ricerca di farmaci e di altri prodotti per la salute (dispositivi medici, cosmetici, e integratori alimentari ed erboristici), con particolare riferimento alla fase preclinica, nonché dei veicoli per la loro somministrazione. Il Dipartimento si articola in Unità di Ricerca, fortemente specializzate e caratterizzate da collaborazioni nazionali ed internazionali, che lavorano comunque insieme per promuovere l'interazione e l'integrazione dei rispettivi ambiti scientifici, al fine di:

- garantire elevati standard di qualità dell'offerta didattica-formativa, sfruttando al meglio le risorse umane e strutturali a disposizione e promuovendo la centralità dello studente;
- rendere più efficace, produttiva ed internazionale la ricerca scientifica;
- promuovere e coordinare reti di ricerca che possano attrarre finanziamenti nazionali, come i fondi PNRR, e sovra-nazionali, come i bandi Horizon europei;
- instaurare un intenso scambio di conoscenze, competenze, risorse umane e tecnologiche con i portatori di interesse esterni: aziende dei settori farmaceutico, cosmetico, dei dispositivi medici, degli integratori alimentari ed erboristici, farmacie, aziende ospedaliere, enti di ricerca e agenzie regolatorie del territorio regionale, nazionale e, in alcuni casi, anche all'estero.

Tenendo conto dei risultati del monitoraggio compendiate nell'analisi SWOT riportata nelle pagg. 15-16, delle indicazioni contenute nel PSA 2022-2024 e delle peculiarità del Dipartimento, riportiamo a seguire gli obiettivi strategici del DISFARM per il suddetto triennio.

2.2 Programmazione strategica ed obiettivi

- **i_INT_4 - Obiettivo strategico: Verso una Università europea**

Indicatore - Proporzione di CFU conseguiti all'estero dagli studenti, ivi inclusi quelli acquisiti durante periodi di "mobilità virtuale"

Target di Ateneo: +2% (baseline 1,60% periodo di riferimento 2020)

I limiti dell'applicazione di questo obiettivo strategico scelto dall'Ateneo per il DISFARM sono già stati discussi nella sezione dedicata al monitoraggio e si riferiscono a: *i)* acquisizione di CFU all'estero generalmente limitata alle attività di preparazione della tesi sperimentale, e *ii)* numerosità degli studenti lavoratori (occasionalis/saltuari) nel CdS in STE, poco motivati ad allontanarsi da casa. Infatti, l'indicatore iC10 - Percentuale di CFU conseguiti all'estero dagli studenti regolari sul totale dei CFU conseguiti dagli studenti entro la durata normale del corso – si attesta su valori < 1% sia per CTF che per STE dall'a.a. 2015/16 in poi, conformemente ai valori medi nazionali e di area geografica. Invece, l'indicatore iC11 - Percentuale di laureati entro la durata normale del corso che hanno acquisito almeno 12 CFU all'estero - si è attestata nell'a.a. 2020/21 al 21% e al 5% rispettivamente per CTF e STE, in entrambi i casi al di sopra della media nazionale. Il Dipartimento, confermando l'impegno degli anni precedenti, consoliderà e valorizzerà le sedi estere con le quali si sono sviluppati in modo proficuo percorsi formativi per lo svolgimento di attività di ricerca/tirocinio finalizzate al completamento/alla stesura delle tesi di laurea, instaurando nuovi *agreement* basati su relazioni personali tra colleghi con affinità culturali o interessi di studio condivisi. Abbiamo stabilito il raggiungimento del target nel triennio, poiché la tipologia di attività proposta non può avere ricadute immediate, tantomeno nel 2022, anno per il quale le selezioni per la mobilità sono già state completate.

Target di Dipartimento: mantenimento per CTF ogni anno e superamento dello 0 per STE entro il terzo anno (baseline: 0,62% CTF e 0 STE nell'a.a. 2019/20)



- **INT_3 - Obiettivo strategico: Internazionalizzazione dei corsi di dottorato**

Indicatore - Proporzione di Dottori di ricerca che hanno trascorso almeno 3 mesi all'estero

Target di Ateneo: 0,40 (baseline 0,298)

Il Dottorato in Scienze Farmaceutiche che afferisce al Dipartimento, attraverso i partecipanti al Collegio dei Docenti, persegue da tempo l'obiettivo di favorire linee di ricerca aperte a collaborazioni internazionali e di promuovere la mobilità dei dottorandi per periodi di tempo superiori a 3 mesi, mediamente di 6 mesi, nel triennio. La scelta del Collegio di erogare tutti i corsi in inglese e la richiesta ai Dottorandi di redigere relazioni annuali scritte accompagnate da presentazioni orali in inglese ha sicuramente contribuito ad aumentare il carattere di internazionalità del corso stesso. Inoltre, circa il 40% dei dottori di ricerca in Scienze Farmaceutiche dei cicli XXX-XXXV ha ricevuto la certificazione aggiuntiva di *Doctor Europaeus*. Tale titolo è conferito sulla base delle condizioni stabilite dalla Confederazione delle Conferenze dei Rettori dei paesi della UE: *i*) tesi di Dottorato risultato di un periodo di lavoro e di ricerca svolto all'estero della durata di almeno 3 mesi in un paese dell'UE; *ii*) giudizio positivo sul lavoro di tesi accordato da almeno due *referee*, nominati dal Collegio dei Docenti, appartenenti a istituzioni universitarie straniere di due diversi paesi dell'UE; *iii*) presenza nella commissione di almeno un componente proveniente da una istituzione universitaria straniera; *iv*) discussione della tesi sostenuta in una lingua diversa dall'italiano.

Il Collegio dei Docenti del Dottorato in Scienze Farmaceutiche e i tutor dei dottorandi continueranno ad impegnarsi per privilegiare lo svolgimento di parte dell'attività di ricerca degli studenti presso laboratori di ricerca esteri, adoperandosi per mantenere attive ed ampliare le reti di collaborazione internazionali attuali. Tali collaborazioni potranno anche essere finalizzate alla stipula di accordi internazionali per l'attivazione di posizioni di dottorato in co-tutela.

Non sono necessariamente inclusi in questo obiettivo strategico i dottorati PON, in corso o che verranno attivati nei prossimi anni, per i quali è già fatto obbligo di svolgere un periodo di studio e ricerca presso imprese che generalmente cofinanziano i progetti di ricerca stessi.

Target di Dipartimento: *i*) proporzione di dottorandi che trascorrono almeno 3 mesi all'estero (esclusi i dottorati PON) 0,70 nel triennio (baseline: 0,435, media dei cicli XXXIII-XXXV); *ii*) numero di dottorandi in co-tutela con università estere 6 nel triennio (baseline: 2, ciclo XXXVII)

- **i_DID_1a - Obiettivo strategico: Allineare l'offerta formativa alle sfide attuali**

Indicatore - Numero di comitati di indirizzo costituiti nei corsi di studio finalizzati a rendere sistematica la consultazione del mondo del lavoro

Target di Ateneo: 70 (baseline 43)

Per il CdS in STE, il Comitato di indirizzo è stato costituito nell'a.a. 2018/19, con l'obiettivo di mettere a disposizione degli studenti un ulteriore strumento per approfondire le conoscenze relative agli sbocchi professionali e fornire elementi in merito alle potenzialità occupazionali. Il Comitato è coordinato dalla prof.ssa Elena Marcello e consta di altri 3 membri del CDI e due membri provenienti dal mondo del lavoro (attualmente, il giornalista dott. Marco Angarano e la direttrice scientifica di EPO s.r.l., dott.ssa Giovanna Nicotra). Si riunisce periodicamente per valutare come facilitare e promuovere i rapporti tra università e contesto produttivo, nell'ottica di dare visibilità al percorso formativo del CdS e avvicinarlo alle esigenze del mondo del lavoro. Negli anni, ha organizzato eventi formativi, in presenza e in remoto durante la pandemia. Per esempio, in collaborazione con l'Associazione Regionale Lombarda Erboristi (A.R.L.E.), le giornate "Il dopo laurea: fare impresa in erboristeria" (23/9/2019), per presentare agli studenti i modi di fare impresa in erboristeria, e "Erboristeria a 360°" (30/11/2020), per discutere gli aspetti amministrativi dell'erboristeria, il rapporto con il cliente, l'uso di piattaforme social e le potenzialità di risorsa del marketing online.

Target di Dipartimento: attivazione Comitato di indirizzo del CdS in CTF (baseline: 1 Comitato, CdS STE)



- **DID_4 - Obiettivo strategico: Valorizzare l'insegnamento e sperimentare nuove modalità didattiche student-centered**

Indicatore – Partecipazione a corsi di formazione e aggiornamento e a laboratori di didattica organizzati a livello centrale per i docenti

Target di Ateneo: Costituire entro il 2023 una Comunità di pratiche di insegnamento per la condivisione di idee ed esperienze di didattica innovativa

L'esperienza dell'emergenza sanitaria da Covid-19 ha messo in luce l'importanza di avviare un processo di modernizzazione dei metodi didattici. Le nuove metodologie di insegnamento potrebbero comunque essere strategicamente applicate alla didattica, anche quando questa tornerà a poter essere interamente erogata in presenza, come prima della pandemia.

Alcuni docenti del DISFARM hanno già attivamente partecipato, ricevendo finanziamenti, ai bandi Erasmus incentrati sulle tematiche della didattica innovativa (vedi Programma 4EU+ nel paragrafo INTERNAZIONALIZZAZIONE, sezione 1.2 Riesame della strategia dipartimentale, pag. 12).

Sulla base della positiva esperienza di formazione degli RTDB (vedi Obiettivo DID_8 nel paragrafo DIDATTICA, sezione 1.2 Riesame della strategia dipartimentale, pag. 11) il Dipartimento intende ulteriormente impegnarsi in questo percorso, utilizzando le forme didattiche che l'Ateneo metterà a disposizione, tramite il gruppo di *Faculty Development* al quale partecipa con un *embassador* (prof. Alessandro Contini).

Target di Dipartimento: *i)* numero di docenti che partecipano ad attività di formazione e aggiornamento organizzati a livello centrale per iniziativa del gruppo di *Faculty Development* ≥ 20 nel triennio, se compatibile con l'offerta (baseline: neoassunti RTDB); *ii)* iniziative specifiche nei CdS volte alla sperimentazione e/o valorizzazione di metodiche di didattica innovative ≥ 1 nel triennio (baseline 0)

- **i_RIC_5 - Obiettivo strategico: Promuovere un ambiente stimolante per la ricerca**

Indicatore - Indicatore R1 dell'algorithm adottato per la distribuzione dei punti organico: rispetto di due soglie ASN su tre per il proprio ruolo per tutti i ruoli eccetto che per RTDA, RU, RTDB (1 soglia su 3)

Target di Ateneo: > 95% (baseline 90%)

La situazione attuale dei docenti del Dipartimento rispetto all'indicatore R1 dell'algorithm adottato per la distribuzione dei punti organico è molto positiva e superiore alla baseline di Ateneo, come discusso nel paragrafo 1.1.1 Ricerca a pag. 1. Vista la numerosità del Dipartimento e la presenza di alcune situazioni con limitato margine di intervento, data l'anzianità in ruolo dei docenti interessati, anche un attento monitoraggio dei nuovi reclutamenti e della carriera scientifica dei neoassunti non garantirà il miglioramento del parametro. La CQ continuerà in ogni caso nella sua opera di monitoraggio della produzione scientifica del Dipartimento, verificando l'eventuale presenza di criticità rispetto al raggiungimento delle soglie di produttività. Per quanto riguarda in particolare la qualità della produzione, la CQ intende avviare una discussione interna, in linea con le future linee guida di Ateneo, sulle opportunità e i rischi connessi con l'impiego dei parametri bibliometrici nella valutazione delle carriere, soprattutto quelle dei ricercatori più giovani. Il Dipartimento continuerà a favorire/implementare gli scambi di *visiting scientists and scholars* per stimolare il *networking*, incoraggiare/supportare la progettualità e la collaborazione interna (per esempio attraverso la condivisione dei risultati della ricerca nelle giornate Let's DISFARM aperte ad esterni). I principali sforzi, già messi in atto a partire dal 2021 di cui il Dipartimento si è fatto promotore coinvolgendo numerosi Dipartimenti Scientifici (coordinamento stesura progetto Ateneo Human Technopole e partecipazione Ateneo alla Piattaforma europea EU-open screen ERIC), sono e saranno diretti a favorire e creare i presupposti per l'attivazione di *piattaforme tecnologiche* con ricadute significative e fondamentali per la Ricerca sul Farmaco, soprattutto in vista del trasferimento a MIND (Piattaforma di Ateneo di riconoscimento molecolare).



Target di Dipartimento: mantenimento proporzione di docenti del Dipartimento che soddisfano l'indicatore R1 > 90% (baseline: 93%)

- **i_RIC_7a - Obiettivo strategico: Open Science come modalità privilegiata di pratica della scienza**

Indicatore - Numero di pillars implementati sull'*open science* definiti dalla Commissione Europea

Target di Ateneo: ≥6 (baseline 4 periodo di riferimento 2021)

Il DISFARM condivide i principi dell'*Open Science* (si sottolinea il passaggio da 58 a 87% di pubblicazioni archiviate in OA Green e Gold dal 2019 al 2021) e li supporta concretamente attraverso *i)* l'istituzione del fondo integrativo al Fondo di Ateneo per Article Processing Charges (APC) per pubblicazioni in modalità Open Access Gold; *ii)* la partecipazione al "Progetto Pilota Data Management Plan". Con la finalità di rendere i dati della ricerca FAIR secondo il principio "il più aperto possibile, il più chiuso necessario", per il prossimo triennio il Dipartimento, supportato dall'Ateneo e dai giovani ricercatori del DISFARM che hanno già sperimentato questa attività, intende programmare corsi formativi su base di partecipazione volontaria, finalizzati a rendere accessibili i dati della ricerca attraverso DataVerse, il repository istituzionale di Ateneo. Tutti i dati saranno gestiti secondo le metodiche descritte nel *Data Management Plan (DMP)*.

Target di Dipartimento: *i)* pillar "Future of scholarly communication": mantenimento frazione di pubblicazioni archiviate in OA Green e Gold > 85% (baseline: 87%); *ii)* pillar "FAIR Data": docenti partecipanti a corsi per rendere i dati della ricerca FAIR ≥ 20 nel triennio (baseline: 0)

- **i_RIC_8a - Obiettivo strategico: I Dipartimenti protagonisti della programmazione e monitoraggio della ricerca**

Indicatore - Percentuale di dipartimenti che rispettano le scadenze del monitoraggio del Piano triennale (sul totale dei dipartimenti)

Target di Ateneo: 100% (baseline 97% periodo di riferimento 2021)

Il lavoro di programmazione e monitoraggio del PTD svolto nei due trienni precedenti ha permesso di constatare l'esistenza di un'organizzazione interna del DISFARM già funzionale ed efficace. Grazie all'individuazione di figure di riferimento motivate e coinvolte (referente AQ e referenti di TM, OA, e internazionalizzazione), coordinate dalla CQ cui partecipano attivamente tutte le aree disciplinari del Dipartimento, il DISFARM ha rispettato il 100% delle scadenze passate, obiettivo massimo che viene confermato anche per il prossimo triennio 2022-24.

Target di Dipartimento: 100% delle scadenze di monitoraggio rispettate (baseline: 100%, nel periodo 2020-21)

- **i_RIC_8b - Obiettivo strategico: I Dipartimenti protagonisti della programmazione e monitoraggio della ricerca**

Indicatore - Numero di persone incaricate del monitoraggio in ciascun dipartimento

Target di Ateneo: ≥1 (baseline 0 periodo di riferimento 2021)

In accordo con le politiche della qualità incentivate dall'Ateneo, il Dipartimento si è dotato di un organigramma articolato per le attività di programmazione e monitoraggio costituito dalla CQ, nella quale sono rappresentate le diverse aree disciplinari dei docenti afferenti al DISFARM, dalla Commissione TM presieduta da un referente, dal referente per l'internazionalizzazione e dal referente per l'OA. Coordinate dalla CQ, tutte queste componenti e, all'occasione, anche i Presidenti dei CdS in CTF e STE e la Responsabile amministrativa del Dipartimento, collaborano in maniera efficace ed efficiente alla stesura delle linee programmatiche (es. PTD, Criteri per la distribuzione delle risorse) e al monitoraggio delle attività del Dipartimento. Obiettivo del DISFARM in questo nuovo triennio è lavorare alla definizione di un meccanismo virtuoso di monitoraggio continuo che renda le scadenze di



monitoraggio del PTD un semplice momento di assemblaggio di informazioni già disponibili e preventivamente elaborate.

Target di Dipartimento: mantenimento della numerosità dei docenti inquadrati nell'organigramma della qualità del Dipartimento e delle persone coinvolte nel monitoraggio (CQ con rappresentanza di tutte le aree disciplinari e allargata alla Responsabile amministrativa, referente TM, referente internazionalizzazione, referente OA)

- **i_TM_3 - Obiettivo strategico: Dialogare con il contesto economico e sociale**

Indicatore - Percentuale di corsi di perfezionamento e di formazione permanente e continua in convenzione con soggetti esterni

Target di Ateneo: 20% (baseline 10% periodo di riferimento 2020/21)

Il DISFARM ha un'offerta didattica post-laurea ampia e consolidata, vicina agli interessi degli *stakeholder* e degli interlocutori industriali, particolarmente attivi in ambito farmaceutico nella regione Lombardia, e per questo seguita ed apprezzata. Gli ambiti, in particolare, dei prodotti cosmetici, della proprietà intellettuale e degli aspetti regolatori della gestione dei medicinali sono sempre stati al centro degli interessi del DISFARM fin dalla sua fondazione. Dei 5 corsi di perfezionamento attivati dal Dipartimento nel periodo di riferimento 2020/21, il corso di "Prodotti cosmetici dalla formulazione al consumatore" e quello di "Scienze Cosmetiche" sono convenzionati con associazioni o aziende di riferimento sul territorio, Cosmetics Italia e Intercos SpA, rispettivamente. La missione del DISFARM in questo ambito rimane una priorità e l'interesse verso la convenzione di altri tra i Corsi di perfezionamento proposti è già in corso di verifica, con buoni margini di successo.

Target di Dipartimento: +3 corsi di perfezionamento convenzionati con soggetti esterni nel triennio (baseline: 2, nel periodo di riferimento 2020/21)

- **TM_1 - Obiettivo strategico: Università civica**

Indicatore - Numero di iniziative documentate per co-proiezioni finalizzate al *public engagement*

Target di Ateneo: ≥ 1 evento per anno (baseline 0)

Il Dipartimento intende perseguire l'obiettivo di Ateneo di porre l'uguaglianza, l'attenzione alle diversità e l'inclusione al centro delle proprie strategie di sviluppo, promuovendo a tutti i livelli azioni di tutela e parità tra i sessi. In questo contesto, nel dicembre 2021 le prof.sse Sara Pellegrino e Francesca Selmin sono state nominate referenti dipartimentali della Rete per le politiche di genere. Le referenti relazionano in Consiglio di Dipartimento sugli incontri e sulle iniziative intraprese dall'Ateneo in questo ambito. Inoltre, partecipano attivamente ai gruppi di lavoro inerenti le STEM (*Science, Technology Engineering e Mathematics*), le carriere e la violenza di genere. In accordo, quindi, con le politiche di Ateneo, si intendono intraprendere iniziative di confronto tra il personale del Dipartimento, di sensibilizzazione della comunità studentesca e dei portatori di interesse sul territorio (es. farmacisti) su patologie di genere (es. endometriosi) e avviare progetti scientifici improntati al benessere della persona e della sua salute.

Target di Dipartimento: ≥ 1 evento/anno di *public engagement* su tematiche di genere, inclusione e attenzione al benessere delle persone (baseline: 0)

3. Criteri di distribuzione delle risorse

In occasione della stesura della revisione del PTD 2020-2022, a gennaio 2021 la CQ di Dipartimento si è impegnata nella stesura di un documento, allegato al PTD stesso, relativo ai criteri di distribuzione delle risorse economiche e di personale assegnate al DISFARM dall'Ateneo. Questi si fondano sull'obiettivo, principale e condiviso, di favorire la crescita armoniosa delle componenti del Dipartimento, al fine di garantire il consolidamento di aree disciplinari peculiari per l'Ateneo e promuovere così lo sviluppo di



eccellenze, destinate a crescere ulteriormente anche attraverso l'acquisizione di risorse su base competitiva.

La programmazione del fabbisogno di personale docente persegue gli obiettivi strategici dell'Ateneo e del Dipartimento, con la finalità di sostenere le attività scientifiche nelle diverse aree disciplinari di competenza dei suoi afferenti, favorire la partecipazione a bandi competitivi, garantire la sostenibilità del carico didattico complessivo, supportare il *public engagement* e la terza missione. Il reclutamento di PTA è finalizzato a soddisfare le esigenze didattiche (in particolare dei numerosi laboratori obbligatori a posto singolo che caratterizzano i CdS nei quali i docenti del DISFARM prestano attività di insegnamento), di ricerca e terza missione del Dipartimento, in sintonia con la realizzazione degli obiettivi declinati nel Piano Strategico di Ateneo e fatti propri dal PTD, e ad assicurare la gestione e la qualità delle attività della Segreteria dipartimentale. Nell'assegnazione di risorse aggiuntive (come assegni di tipo A, RTDA e risorse economiche attraverso i piani strategici), il Dipartimento fa propri i criteri utilizzati dall'Ateneo per l'assegnazione della dotazione standard, declinandoli per consentire a tutte le aree disciplinari afferenti il raggiungimento degli obiettivi strategici indicati nel PTD.

In linea con il Regolamento di funzionamento del DISFARM, nel processo di ripartizione delle risorse, la Giunta di Dipartimento avanza le proposte da sottoporre all'approvazione del Consiglio di Dipartimento (CdD) (Art. 16, comma 5). Per l'elaborazione di tali proposte si avvale dell'analisi istruttoria condotta da commissioni dipartimentali come la CQ e la Commissione Coordinamento Laboratori e Strutture. Il documento relativo ai criteri di distribuzione delle risorse, approvato nel CdD del 15 febbraio 2021, è disponibile sul sito in una pagina dedicata dove sono raccolti tutti i documenti che descrivono le politiche di programmazione e valutazione del Dipartimento ([Programmazione e monitoraggio | Dipartimento di Scienze farmaceutiche - DISFARM \(unimi.it\)](#)). È intenzione del Dipartimento rivedere tali criteri nei prossimi mesi, anche a seguito di possibili modifiche dell'algoritmo di distribuzione delle risorse.

4. Sistema di Assicurazione della Qualità del Dipartimento

Il DISFARM è impegnato a sviluppare e diffondere le politiche di assicurazione della qualità e, in ottemperanza alle indicazioni del Presidio di Qualità di Ateneo (PQA), ha dedicato una sezione del proprio sito web alla descrizione della struttura del sistema AQ di Dipartimento ([Assicurazione qualità | Dipartimento di Scienze farmaceutiche - DISFARM \(unimi.it\)](#)). In queste pagine, aggiornate in occasione di ogni monitoraggio e tutte le volte che intercorrano modifiche da segnalare, sono sinteticamente descritte le strutture e le attività di AQ della ricerca (Commissione Qualità), della TM (Commissione TM) e della didattica (Commissione della qualità della didattica), oltre alle Commissioni paritetiche dei CdS in cui i docenti del DISFARM sono impegnati. Come già ricordato, nella pagina dedicata alla documentazione relativa alle politiche di programmazione e valutazione del Dipartimento, sono inoltre disponibili il PTD 2020-2022, con relative schede di monitoraggio e revisioni, i già citati Criteri di distribuzione delle risorse e la mappatura organizzativa del PTA DISFARM, con la descrizione del personale, delle attività e dei referenti di ciascuna di esse (attività amministrativo-contabili, di supporto alla Didattica, alla Ricerca e alla Terza Missione, elenco laboratori e RADRL di riferimento, referenti delle Reti). Infine, nel rispetto della trasparenza della gestione e della condivisione delle informazioni, il Dipartimento ha dedicato una sezione Documenti sul sito UniRe - Università Report alla raccolta dei verbali delle sedute del Consiglio di Dipartimento, del Collegio dei Docenti del Dottorato in Scienze Farmaceutiche, delle riunioni della Giunta e delle Commissioni (CQ e TM), in modo che siano accessibili a tutti, e consultabili in funzione del ruolo, i documenti di interesse.