

Rapporto di Riesame Annuale
Attività di Ricerca e Terza Missione

Dipartimento: DIPARTIMENTO DI FISICA E CHIMICA - Emilio Segrè - DiFC
C.D.D. N. 4 del 19/05/2020

1 ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO

Il piano strategico del DiFC sulla Ricerca e Terza Missione, in linea con quello di Ateneo, ha l'obiettivo primario di raggiungere un elevato livello di produttività scientifica con il completamento dell'integrazione tra le aree della Chimica e della Fisica e di svolgere un impegno crescente nella *Produzione di beni pubblici di natura sociale, educativa e culturale* e nella *Valorizzazione della ricerca* (link <https://www.unipa.it/dipartimenti/difc/terza-missione/presentazione/>). L'attivazione, dal XXXIV ciclo, del dottorato dipartimentale in "Scienze Fisiche e Chimiche" ha avviato un processo di rafforzamento di linee di ricerca e di attività di formazione interdisciplinari e di completamento della filiera formativa del DiFC. Collaborazioni multidisciplinari con altri dipartimenti attua la partecipazione al dottorato in Tecnologie e Scienze per la Salute dell'Uomo, incardinato su STEBICEF.

Di seguito l'articolazione dei macro obiettivi in specifici obiettivi

Macro Obiettivi	Obiettivi
1) Internazionalizzazione della ricerca e del Dottorato di Ricerca	1.1 consolidare il numero di dottorandi con laurea conseguita all'estero e il numero di dottorati in cotutela
	1.2 incrementare la mobilità in entrata ed in uscita dei dottorandi e dei docenti
	1.3 incrementare la visibilità internazionale del DiFC
2) Reperimento ed utilizzo efficace di risorse per le attività di ricerca e del Dottorato di Ricerca	2.1 reperire risorse per il finanziamento o cofinanziamento di borse per il dottorato di ricerca
	2.2 potenziare la presentazione di progetti nazionali e internazionali
	2.3 assicurare un sostegno efficace alla ricerca del DiFC
	2.4 incrementare la dotazione di personale per un sostegno efficace alla ricerca del DiFC
3) Miglioramento performance VQR	3.1 migliorare quantitativamente e qualitativamente i prodotti della ricerca
4) Ampliamento attività di Terza Missione	4.1 diffondere e potenziare la conoscenza di Fisica e Chimica nel territorio
	4.2 rafforzare collaborazione Scuola-Università - Progetto "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento"
	4.3 supportare il trasferimento tecnologico
	4.4 incrementare le performance occupazionali nel territorio

2 AZIONI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

Con riferimento al punto 1 si elencano le azioni intraprese e gli esiti.

1) INTERNAZIONALIZZAZIONE DELLA RICERCA E DEL DOTTORATO DI RICERCA

Obiettivo n. 1.1: consolidare il numero di dottorandi con laurea conseguita all'estero e il numero di dottorati in cotutela

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 6.2.1.1 *Incremento di Dottorati di Ricerca Internazionali che prevedono mobilità in entrata ed in uscita di docenti e dottorandi*

Azioni intraprese e concluse: stipulato un nuovo accordo con l'Università di Tubinga. Il collegio dei docenti del XXXV ciclo include 7 docenti delle Università di Turku e Tubinga; stipulato un accordo di cotutela con l'ILL di Grenoble che ha cofinanziato una borsa di dottorato.

Esiti ottenuti: borsa ILL assegnata a studentessa straniera; stipulato un accordo di cotutela con l'Università di Turku dal 1° anno. Nel 2019 non sono stati attivati altri accordi di cotutela non essendo trascorso il 1° anno del XXXIV ciclo. Il 10% dei dottorandi ha conseguito il titolo di studio all'estero.

Obiettivo n. 1.2: incrementare la mobilità in entrata e in uscita dei dottorandi e dei docenti

Obiettivi del Piano Strategico di Ateneo correlati:

6.2.1 *Aumentare la capacità di attrazione internazionale nelle strutture di ricerca*

6.2.1.1 Incremento di Dottorati di Ricerca Internazionali che prevedono mobilità in entrata ed in uscita di docenti e dottorandi

6.4. Internazionalizzazione e mobilità del corpo docente

Azioni intraprese e concluse:

- a) coinvolte Università ed Enti di ricerca stranieri per periodi di formazione e ricerca all'estero per tutti i dottorandi;
- b) emissione bandi di assegni di ricerca in inglese;
- c) finanziati progetti CORI e dipartimentali

Esiti ottenuti:

- a) mantenuto pressoché costante il numero di mesi trascorsi dai dottorandi all'estero;
- b) un solo candidato fellow straniero; risultato non positivo per il numero di richieste e per la non assegnazione dell'assegno;
- c) numero di visiting scientists stranieri che ha soggiornato tra 1 e 6 mesi è di 7 (2 unità in più rispetto al 2018). Una ventina di ricercatori ha soggiornato per periodi inferiori a 1 mese. Il soggiorno è mediamente più lungo rispetto al 2018.

Obiettivo n. 1.3: incrementare la visibilità internazionale del DiFC

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 6.2.1.1. Reti e networking

Azioni intraprese e concluse: organizzati congressi e workshop. Ogni evento finanziato con € 1000; usata la logistica.

Esiti ottenuti: numero di eventi organizzati (16) leggermente superiore a quello del 2018 (14).

2) REPERIMENTO E UTILIZZO EFFICACE DI RISORSE PER LE ATTIVITÀ DI RICERCA E DOTTORATO DI RICERCA

Obiettivo n. 2.1: reperire risorse per il finanziamento o cofinanziamento di borse per il dottorato di ricerca

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 6.2.1 Aumentare la capacità di attrazione internazionale nelle strutture di ricerca

Azioni intraprese e concluse: coinvolti INAF, ASI, ILL-Grenoble e docenti del DiFC

Esiti ottenuti: per il XXXV ciclo, a fronte di un finanziamento di 4,55 borse interne, reperite altre 5,45 (totale borse = 10). Cofinanziamenti: 2 borse INAF (pari al 50%); 1 borsa ILL uno (pari al 83%); 1 borsa PRIN (pari al 62%); tre borse intere (INAF/ASI, Regione Sicilia, PON industriale).

Obiettivo n. 2.2: potenziare la presentazione di progetti nazionali e internazionali

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 5.3 Creare le condizioni per il potenziamento della ricerca progettuale

Azioni intraprese e concluse: presentati 35 progetti di ricerca di cui 11 progetti europei su Horizon 2020.

Esiti ottenuti: numero di progetti finanziati pari a 13 (5 PRIN-2017, di cui uno è PI, 1 MIUR *proof-of-concept*, 4 ESA/ASI, 1 Galileo, 1 PO-FESR 2014-20, 1 PNR 2014-20) è il doppio di quelli del 2018; risultato dovuto all'aumento di proposte (pari a 35) rispetto a quelle del 2018 (pari a 18).

Obiettivo n. 2.3: assicurare un sostegno efficace alla ricerca del DiFC

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 5.3 Creare le condizioni per il potenziamento della ricerca progettuale

Azioni intraprese e concluse: fornita consulenza e assistenza amministrativa per l'elaborazione e la gestione di contratti di ricerca da parte del responsabile UO Ricerca e Terza Missione con l'ausilio di 2 unità TA secondo la carta dei servizi del DiFC

Esiti ottenuti: finanziati tre contratti di ricerca.

Obiettivo n. 2.4: incrementare la dotazione di personale per un sostegno efficace alla ricerca del DiFC

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 5.3 Creare le condizioni per il potenziamento della ricerca progettuale

Azioni intraprese: Richiesta del Consiglio di Dipartimento all'Ateneo di attivare due procedure di progressione verticale

Scadenza obiettivo: 2020

Esiti monitoraggio: attivata una procedura in corso di svolgimento.

3) MIGLIORAMENTO PERFORMANCE VQR

Obiettivo n. 3.1: migliorare quantitativamente e qualitativamente i prodotti della ricerca

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 5.1 Migliorare le performance VQR

Azioni intraprese: finanziati con fondi del DiFC e FFR, 5 progetti di ricerca (10.000 Euro cadauno) coordinati da giovani docenti con lo scopo di aggregare docenti di settori affini e coinvolgere docenti con criticità per la valutazione VQR.

Scadenza obiettivo: 2021

Esiti monitoraggio annuale: presentate 4 comunicazioni a congressi per 21 docenti; pubblicati 3 lavori per 5 docenti; in fase di preparazione 2 lavori per 5 docenti. I lavori coinvolgono diversi SSD, soggetti con criticità per la VQR e soggetti in mobilità.

4) AMPLIAMENTO ATTIVITÀ DI TERZA MISSIONE

Obiettivo n. 4.1: diffondere la conoscenza di Fisica e Chimica nel territorio

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: *7.6 Produzione e gestione di beni pubblici per rafforzare la presenza dell'Università nel territorio della Sicilia occidentale*

Azioni intraprese e concluse: partecipazione a Esperienza inSegna, Welcome week, apertura dei musei del DiFC, organizzato Open Day, giornate divulgative/formative per la Scuola Primaria, con la Commissione Terza Missione, Divulgazione Scientifica e Didattica

Esiti ottenuti numero di eventi è 5, numero di seminari è 30 e numero di partecipanti è 1000. Positivo il risultato

Obiettivo n. 4.2: rafforzare collaborazione Scuola-Università - Progetto "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento"

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: *4.1.1. Rafforzamento della collaborazione Scuola- Università*

Azioni intraprese e concluse: organizzate attività laboratoriali di Fisica, un laboratorio multidisciplinare, il laboratorio "il metodo scientifico all'opera"

Esiti ottenuti: il numero di attività è di 11

Obiettivo n. 4.3: supportare il trasferimento tecnologico

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: *7.4 Settore Trasferimento Tecnologico in raccordo alle strutture dipartimentali per favorire azioni di trasferimento tecnologico verso il sistema produttivo del territorio*

Azioni intraprese e concluse: contratti di ricerca con la ST microelectronics, convenzione con la Regione Siciliana

Esiti ottenuti: presentata estensione di brevetto; avviati 3 contratti di attività conto terzi; attivato 1 dottorato industriale.

Obiettivo n. 4.4: incrementare le performance occupazionali nel territorio

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: *Favorire lo sviluppo e il rafforzamento di solide prospettive occupazionali di laureati e laureati magistrali anche nell'ambito territoriale, puntando a incrementare le performance occupazionali.*

Azioni intraprese e concluse: accordo orizzontale DiFC-Sistema Palermo Innovazione

Scadenza obiettivo: 2019

Esiti ottenuti: numero di borse di studio assegnate è di 8

3. VALUTAZIONE DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA 2015-2019

La produttività scientifica dipartimentale appare costante nel periodo in esame. Essa presenta caratteristiche diverse per i vari SSD. Per una analisi dettagliata per singoli SSD e per anno e per i dati aggregati dei docenti in mobilità si rimanda all'allegato.

4. ANALISI SWOT DEL DIPARTIMENTO

Il piano strategico del DiFC sulla ricerca e terza missione vuole consolidare i punti di forza, affrontare i punti di debolezza, sfruttare le opportunità e attenuare i rischi.

Punti di forza	Punti di debolezza
Qualità della produzione scientifica	Limitata capacità di attrarre Visiting Scientists stranieri per lunghe durate
Numerose collaborazioni scientifiche internazionali e con autori di diversi SSD	Limitata aggregazione su tematiche della programmazione europea
Collaborazioni con enti di ricerca, territoriali e grandi,	

<p>piccole e medie imprese Laboratori di ricerca dotati di apparecchiature di livello Intensa divulgazione scientifica nazionale e internazionale Dottorato di Ricerca dipartimentale internazionale, attrattivo per studenti stranieri e di altre regioni e per risorse esterne Compartecipazione dottorato interdipartimentale Attività di <i>public engagement</i> Successo nel finanziamento di progetti PRIN-2017</p>	<p>Limitata partecipazione a progetti Horizon 2020 Mancanza di fondi per supporto alle attività progettuali Ridotta attività trasferimento tecnologico</p>
Opportunità	Minacce
<p>Accesso ad Aten Center Stipula di accordi con Enti e/o Università Italiani e Stranieri per rafforzare la mobilità e la progettualità Sistematizzazione di eventi di produzione di beni pubblici</p>	<p>Crisi economica provocata dall'emergenza COVID-19 Riduzione drastica di investimenti a medio e lungo termine per finanziare la ricerca di base Impoverimento della qualità della ricerca per scarso turn-over Precariato diffuso Riduzione delle risorse per la dotazione di personale per la gestione di progetti europei Ridotte prospettive di carriera per personale TA meritevole</p>

5. INTERVENTI CORRETTIVI

Il DiFC per migliorare le performance nella Ricerca e Terza Missione mantiene i macro-obiettivi di cui al punto 1 ma ritiene che i relativi obiettivi vadano rimodulati con target ridimensionati a causa dello stato di **emergenza COVID-19**.

OBIETTIVI DELLA RICERCA

Obiettivo n. 1: Internazionalizzazione della ricerca e del Dottorato di Ricerca

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 6.2 Internazionalizzazione della ricerca

Azioni da intraprendere: a) coinvolgere Università ed Enti di ricerca stranieri; b) prevedere per tutti i dottorandi periodi di formazione e ricerca all'estero; c) incentivare la candidatura di allievi con titolo di laurea conseguito all'estero; d) favorire mobilità docenti

Soggetto che compie l'azione: Collegio dei Docenti di Dottorato e docenti

Modalità: a) accordi di cotutela ed ERASMUS; b) collaborazioni internazionali dei tutors; c) diffusione all'estero del bando di dottorato; d) progetti di mobilità

Risorse: a) ufficio di dottorato di Ateneo; b) incremento borsa di studio del 50% e budget per missioni; c) unità personale -FS organi collegiali; d) UO ricerca e terza missione DiFC

Soggetto che monitora l'attuazione: Commissione AQ-RD

Cadenza monitoraggio: annuale

Scadenza obiettivo: 2021

Indicatori per il monitoraggio: Numero di studenti e docenti in mobilità in ingresso ed uscita

Target (% di variazione rispetto al 2019): nessuna variazione

Obiettivo n. 2: Reperire e utilizzare risorse per il Dottorato di Ricerca

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 6.2.1.1. Reti e networking

Azioni da intraprendere: a) consolidare il rapporto con enti di ricerca (INAF, CNR); b) partecipare ai bandi PON industriali; c) programmare fondi *ad hoc*

Soggetto che compie l'azione: Collegio dei Docenti di Dottorato e docenti

Modalità: a) accordi con Enti di ricerca; b) accordi con industrie/aziende nazionali e/o internazionali; c) presentazione progetti di ricerca

Risorse: a) cofinanziamento di borse di dottorato; b) finanziamento del progetto di dottorato; c) progetti di ricerca finanziati

Soggetto che monitora l'attuazione: Commissione AQ-RD

Cadenza monitoraggio: annuale

Scadenza obiettivo: 2021

Indicatori per il monitoraggio: Numero borse cofinanziate

Target (% di variazione rispetto al 2019): nessuna variazione

Obiettivo n. 3: potenziare la presentazione di progetti nazionali e internazionali

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 6.2.1.1. Reti e networking

Azione da intraprendere: sfruttare le collaborazioni e i rapporti con Aziende e imprese

Soggetto che compie l'azione: docenti e/o gruppi di ricerca

Modalità : stipula di Accordi e Convenzioni

Risorse: UO ricerca e terza missione DiFC

Soggetto che monitora l'attuazione: Consiglio di Dipartimento

Cadenza monitoraggio: annuale

Scadenza obiettivo: 2021

Indicatori per il monitoraggio: numero di progetti finanziati

Target (% di variazione rispetto al 2019): +1%

Obiettivo n. 4: assicurare un sostegno efficace alla ricerca

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 5.3 - *Creare le condizioni per il potenziamento della ricerca progettuale*

Azioni da intraprendere: procedura per la stipula di convenzioni e contratti di ricerca

Soggetto che compie l'azione: docente e/o gruppo di ricerca

Modalità: disamina, consulenza e assistenza della proposta (carta dei servizi del DiFC)

Risorse: Responsabile UO ricerca e terza missione con l'ausilio di 2 unità di personale TA

Soggetto che monitora l'attuazione: Responsabile Amministrativo e Direttore

Cadenza monitoraggio: annuale

Scadenza obiettivo: 2020

Indicatori per il monitoraggio: numero di convenzioni/contratti stipulati

Target (% di variazione rispetto al 2019): nessuna variazione

Obiettivo n. 5: miglioramento quantitativo e qualitativo dei prodotti della ricerca

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: *obiettivo 5.1 Migliorare le performance VQR*

Azioni da intraprendere: progetti triennali dipartimentali finanziati nel 2018

Soggetto che compie l'azione: Consiglio del DiFC

Modalità: proseguimento attività progettuali e divulgazione dei risultati

Risorse: finanziamenti del DiFC e fondi FFR.

Soggetto che monitora l'attuazione: commissione AQ-RD

Cadenza Monitoraggio: 2020

Scadenza obiettivo: 2021

OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE

Obiettivo n. 1: diffondere e potenziare la conoscenza di Fisica e Chimica nel territorio

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: 7.6 *Produzione e gestione di beni pubblici per rafforzare la presenza dell'Università nel territorio della Sicilia occidentale*

Azioni da intraprendere: organizzare eventi per il pubblico, Open Day, Welcome Week, seminari, attività di supporto alle Scuole.

Soggetto che compie l'azione: docenti e Commissione Terza Missione, Divulgazione Scientifica e Didattica

Modalità: in presenza e a distanza

Risorse: FFO

Soggetto che monitora l'attuazione: Consiglio di Dipartimento

Cadenza monitoraggio: annuale

Scadenza obiettivo: 2020

Indicatori per il monitoraggio: numero di eventi e di partecipanti
Target (% di variazione rispetto al 2019): -30%

Obiettivo n. 2: rafforzare collaborazione Scuola-Università - Progetto "Percorsi per le competenze trasversali e per l'orientamento"

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: *Obiettivo 4.1 - Rafforzare le azioni di orientamento durante tutto il percorso degli studi*

Azioni da intraprendere: organizzare attività didattico/laboratoriali che avvicinano gli studenti alla chimica e fisica per svilupparne le vocazioni

Soggetto che compie l'azione: docenti, Commissione Terza Missione, Divulgazione Scientifica e Didattica

Modalità: in presenza e a distanza

Risorse: piattaforme digitali

Soggetto che monitora l'attuazione: Consiglio di Dipartimento

Cadenza monitoraggio: annuale

Scadenza obiettivo: 2020

Indicatori per il monitoraggio: numero di attività e numero di partecipanti

Target (% di variazione rispetto al 2019): -30%

Obiettivo n. 3: supportare il trasferimento tecnologico

Obiettivo del Piano Strategico di Ateneo correlato: *7.4 Settore Trasferimento Tecnologico in raccordo alle strutture dipartimentali per favorire azioni di trasferimento tecnologico verso il sistema produttivo del territorio*

Azione da intraprendere: Consolidare e sfruttare le collaborazioni tra DiFC ed Enti Pubblici e Privati

Soggetto che compie l'azione: docente o gruppo di ricerca

Modalità: stipula di Accordi, Convenzioni, Protocolli di Intesa

Risorse: Liaison Office di Ateneo

Soggetto che monitora l'attuazione: Delegato alla ricerca e terza missione

Cadenza monitoraggio: annuale

Scadenza obiettivo: 2020

Indicatori per il monitoraggio: numero di brevetti e/o attività conto terzi

Target (% di variazione rispetto al 2019): nessuna

6 ANALISI IMPIEGO RISORSE DERIVANTI DA PROGETTI DI RICERCA

Le variazioni di bilancio nel 2019 ammontano a ca. 1300 kEuro di cui il 50% dovuto a PRIN 2017. Nel 2019 sono state attivate 27 procedure per borse/assegni di ricerca per sopperire a una diminuzione dell'organico di docenti sottraendo risorse all'implementazione dei laboratori di ricerca (le aree di ricerca sperimentali hanno investito per materiali di consumo ca. € 80 kEuro e per manutenzione attrezzature per ca. 20 kEuro).

7 ITER DI APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

Il Coordinatore della Commissione AQ-RD, di concerto con il Direttore, ha iniziato i lavori con i componenti della stessa (email del 30.03.2020), acquisendo i dati sulle pubblicazioni e analizzando gli esiti delle azioni intraprese.

La commissione AQ-RD in data 22/04/2020 ha esitato la bozza del riesame 2019 RD inviata il 24/04/2020 al PQA che ha restituito le sue osservazioni con nota Prot. 38534-07/05/2020. La stessa (seduta del 12/05/2020) in presenza del Direttore e del delegato alla Terza Missione ha rielaborato il documento tenendo conto di tutte le osservazioni del PQA e approvato il documento per la discussione in Consiglio del DiFC il 17/05/2020.

Il Consiglio del DiFC nella seduta n° 4 del 19 maggio 2020 ha approvato all'unanimità il riesame RD-2019.

**Rapporto di Riesame Annuale Attività di Ricerca e Terza Missione –
C.D.D. n. 4 del 19/05/2020**

Sono qui raccolti i dati per il monitoraggio della produttività scientifica dei membri del DiFC per il quinquennio 2015-2019. Come per i precedenti rapporti di riesame e in linea con le indicazioni del PQA sono stati analizzati: i prodotti del primo e secondo quartile, il numero medio di articoli pro capite, il numero di articoli frutto di collaborazioni con gruppi esteri e di quelli frutto di collaborazioni con ricercatori appartenenti a SSD differenti. Non sono riportati i dati relativi al SSD CHIM/01 in quanto rappresentato da un singolo componente.

Vengono riportati per la prima volta i dati relativi al SSD FIS/08.

SSD FIS08	#Q1	#Q2	# medio articoli in Q1 e Q2 pro capite	# con collaborazioni esterne	# con SSD differenti
2019	5	0	0,75	0	2

I dati relativi ai rimanenti SSD sono riportati, per anno, nel grafico allegato.

Emerge una produttività nel complesso costante per l'intero quinquennio. Relativamente al 2019, si nota un miglioramento nei SSD FIS/01 e FIS/05, con un incremento di 1 articolo pro capite rispetto al 2018, e una sostanziale tenuta dei rimanenti settori. E' da notare per il SSD FIS/02 l'elevato numero di articoli in collaborazione col SSD FIS/03.

Ai fini del monitoraggio dei prodotti della ricerca dei soggetti in mobilità si riportano i dati aggregati per area CUN relativi al quinquennio 2015-2019:

AREA CUN	N° soggetti in mobilità	N° medio di pubblicazioni pro capite nel quinquennio 2015/19
02	22	27
03	7	32

