

**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,	

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	Limitata partecipazione a progetti Horizon 2020 Mancanza di fondi per supporto alle attività progettuali Ridotta attività trasferimento tecnologico
<b>Opportunità</b>	<b>Minacce</b>
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	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

## 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.