

Rapporto di Riesame Annuale Attività di Ricerca e Terza Missione ANNO 2018

Approvato dal CdD del 20.5.2019

Revisione 1 – approvata dalla CAQ R&TM in data 29.5.2019 giusta delibera del CdD del 20.5.2019

Dipartimento: INGEGNERIA

1 ANALISI PRELIMINARE DEL CONTESTO

Il Dipartimento di Ingegneria (DI) è stato istituito con DR 3145 del 12/11/2018 e DR 3214 del 19/11/2018 a far data dal 1.1.2019 e in esso sono confluiti il personale di ricerca e le attività già in essere nei Dipartimenti DEIM, DICAM e DIID contestualmente disattivati.

La genesi del Dipartimento di Ingegneria origina da un comune sentire di gran parte del personale che fino al 2018 ha operato all'interno dei Dipartimenti DEIM, DICAM, e DIID. In particolare, a guidare il processo di aggregazione nell'unico Dipartimento di Ingegneria sono state la consapevolezza che:

- il modello di Università generato dalla Legge 240/2010 focalizza sui dipartimenti tutte le attività operative di alta formazione, ricerca e terza missione;
- i Dipartimenti DEIM, DICAM e DIID condividevano obiettivi strategici di Ricerca e Terza Missione (cfr. quadro A1 della SUA-RD e rapporti di riesame 2014-17 di DEIM, DICAM e DIID).

Il progetto culturale del DI è quindi l'unitarietà della ricerca scientifica e delle attività di terza missione nell'ambito dell'Ingegneria in un contesto fortemente multidisciplinare di ottimizzazione delle risorse e reattività alle sfide tecnologiche poste dalla società. Il progetto culturale si è altresì declinato attraverso l'attivazione di quattro corsi di Dottorato di Ricerca (Energia e Tecnologie dell'Informazione, Information and Communication Technologies, Ingegneria Civile, Ambientale, dei Materiali ed Ingegneria dell'Innovazione Tecnologica) articolati in diversi curricula, tali da ricoprire le tematiche proprie dell'intero arco delle scienze ingegneristiche. La partecipazione dei Docenti e degli SSD del Dipartimento alle attività di dottorato è pertanto ampia, con buona capacità di attrarre finanziamenti per dottorati innovativi con caratterizzazione industriale e una crescente vocazione all'internazionalizzazione.

In tale contesto, il DI si è dotato di un piano strategico triennale (al quale si rimanda per un'analisi dettagliata del contesto, delle attività e delle risorse: http://www.unipa.it/dipartimenti/ingegneria/.content/documenti/9.-PS-DI_finale_CdD.pdf) nel quale sono stati rielaborati – aggiornandoli e adeguandoli al nuovo contesto e al progetto culturale del DI – gli obiettivi strategici di lungo termine già dichiarati nella SUA-RD (2013) dei Dipartimenti DEIM, DICAM e DIID e perseguiti attraverso le azioni documentate dal processo di AQ (rapporti di riesame 2014-17). Pertanto, gli obiettivi di Ricerca e Terza Missione del DI sono:

- Migliorare la produttività e la qualità della ricerca
- Rafforzare la ricerca di base
- Incrementare la partecipazione a bandi europei
- Razionalizzare l'offerta formativa del Dottorato di Ricerca e aumentarne il livello di qualità e di internazionalizzazione
- Aumentare l'impatto tecnologico, economico e sociale delle attività del Dipartimento sul Territorio Siciliano attraverso il trasferimento di Competenze, di Conoscenza e Tecnologico sul territorio.

2 AZIONI DI MIGLIORAMENTO GIÀ INTRAPRESE ED ESITI

La presente sezione fa riferimento all'analisi critica ed al monitoraggio delle azioni dichiarate e condotte nell'anno 2018 dai Dipartimenti DEIM, DICAM e DIID oggi confluiti nel Dipartimento di Ingegneria (DI). Le azioni oggetto di riesame discendono pertanto dagli obiettivi dichiarati nel quadro A1 della SUA-RD 2013 e successivamente integrati/aggiornati/modificati nei rapporti di riesame 2014-17 di ciascun Dipartimento. Nell'ambito del progetto culturale del DI e per condurre un riesame organico e propedeutico alla decisione delle future azioni dipartimentali, le azioni previste dai Dipartimenti DEIM, DICAM e DIID sono state "riclassificate" secondo obiettivi comuni che si ricollegano al piano strategico del DI. Pertanto, nel seguito gli obiettivi fanno riferimento alla sopracitata riclassificazione e ad essi sono associate le azioni previste da DEIM, DICAM e DIID.

OBIETTIVI DELLA RICERCA:

Obiettivo n. 1: “Miglioramento della qualità della produzione scientifica” comprende gli obiettivi:

- ex DEIM: Miglioramento del livello della produzione scientifica (O1 Riesame 2017); Incremento della visibilità in ambito nazionale e internazionale (O2 Riesame 2017)
- ex DICAM: Consolidare e migliorare gli indicatori di performance in termini di qualità e impatto della produzione scientifica (O1 Riesame 2017)
- ex DIID: Migliorare la posizione del DIID nella prossima VQR (O1 Riesame 2017)

Azioni intraprese:

- a) Promuovere lo scambio di informazioni fra gli addetti alla ricerca e la disseminazione delle “best practice” in merito a qualità e quantità della produzione scientifica (ex DEIM);
- b) Incrementare la produzione scientifica con autori afferenti a centri di ricerca e/o università nazionali e internazionali (ex DEIM);
- c) Aumentare la partecipazione a consorzi, reti di eccellenze, collaborazioni internazionali (ex DEIM);
- d) Promuovere collaborazioni nel dipartimento e/o tra dipartimenti, e tra i gruppi di diverse aree al fine di ridurre il numero di ricercatori inattivi (ex DEIM);
- e) Consolidare e/o aumentare il numero di pubblicazioni su riviste ISI di qualità, con particolare attenzione ai soggetti in mobilità (ex DICAM);
- f) Consolidare e/o aumentare la dimensione internazionale della ricerca (ex DICAM);
- g) Recuperare docenti scientificamente meno attivi (ex DICAM);
- h) Sviluppare un sistema di incentivi per gli SSD affinché essi migliorino la loro posizione nella VQR o, se già a livelli elevati, la mantengano (ex DIID).

Esiti ottenuti (analisi degli indicatori):

Azione	Ex - Dip.	Indicatore	Monitoraggio		Stato	Esito
			2017	2018		
a	DEIM	N. articoli su riviste (Q1-Q2)	121 (83 Q1, 38 Q2)	132 (+9%) (86 Q1, 46 Q2)	Completata	Positivo
		N. altri articoli (WOS e/o SCOPUS)	71	125 (+75%)		
		Prodotti soggetti in mobilità (Q1-Q2 e altri)	175 Q1, 57 Q2 220 altro (2015-2017)	232 Q1 (+ 32%) 88 Q2 (+ 54%) 291 altro (+ 32%) (2015-2018)		
b	DEIM	N. co-authorship con autori internaz./naz.	170	172	Completata	Positivo
c	DEIM	N. accordi/convezioni di ricerca	20	23 (+ 15%)	Completata	Positivo
d	DEIM	N. ricercatori inattivi	2	1 (- 50%)	Completata	Positivo
e	DICAM	N. articoli su rivista	152	167 (+10%)	Completata	Positivo
		N. articoli Q1 e Q2 (SJR)	106 Q1 27 Q2	117 Q1 (+10%) 28 Q2 (+4%)		
		N. articoli Q1 e Q2 (SJR) dei soggetti in mobilità	44 Q1 8 Q2	52 Q1 (+18%) 7 Q2 (-12%)		
f	DICAM	N. articoli su rivista con coautore straniero	54	41 (-24%)	Completata	Positivo
		Mobilità internazionale in ingresso e in uscita	19 (in) 7 (out)	26 (in) 8 (out)		
g	DICAM	N. articoli su rivista	152	167 (+10%)	Completata	Negativo
		N. articoli Q1 e Q2 (SJR)	106 Q1 27 Q2	117 Q1 (+10%) 28 Q2 (+4%)		
h	DIID	N. articoli su rivista	120	145 (+20%)	Completata	Positivo
		N. articoli Q1 e Q2 (SJR)	107	117 (Tgt>90)		
		N. articoli coautore straniero	50	32 (Tgt>20% degli art.)		
		% articoli Q1 e Q2 (SJR) dei soggetti in mobilità	---	86% (Tgt>50%)		

Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione:

Le azioni previste sono state completate in generale con esito positivo. Per le azioni con esito negativo o parzialmente positivo si riportano nel seguito le motivazioni individuate:

- Azione “d” (ex DEIM): L'azione è stata completata con esiti positivi rispetto al target prefissato. Si rileva comunque la presenza di un soggetto ancora inattivo e la distribuzione dei prodotti non uniforme tra i SSD.
- Azione “g” (ex DICAM): L'aumento della produzione non è uniformemente distribuito. I SSD con criticità (basso numero o assenza di prodotti) non hanno modificato significativamente la loro situazione. Le motivazioni individuate sono essenzialmente costituite dalla bassa numerosità dei SSD interessati (spesso monocomponente) da correlarsi con l'impegno didattico degli stessi e dalla carenza di risorse disponibili.

Obiettivo n. 2: “Accesso al finanziamento per la ricerca”, comprende gli obiettivi:

- ex DEIM: Aumento dell'accesso a fonti di finanziamento da bandi competitivi (regionali, nazionali e internazionali) (O3 Riesame 2017)

– ex DIID: Aumentare la partecipazione dei gruppi di ricerca del DIID a programmi UE; Aumentare il coinvolgimento di tutti gli SSD del DIID a programmi di reperimento fondi (O2 e O3 Riesame 2017)

Azioni intraprese:

- Promuovere e coordinare la partecipazione a bandi competitivi (regionali, nazionali e internazionali) (ex DEIM)
- Organizzare incontri/seminari per la diffusione di buone pratiche tra gruppi dentro il DIID (ex DIID);
- Organizzare incontri/seminari con “facilitatori” (ex DIID);
- Promuovere ed eventualmente finanziare gli SSD più deboli in attività propedeutiche alla costruzione di network internazionali (es. partecipazione a eventi internazionali di presentazione di programmi o call H2020) (ex DIID);
- Organizzare di incontri/seminari per la divulgazione dei programmi di finanziamento e per favorire l’approccio multidisciplinare alla presentazione di progetti di ricerca del DIID (ex DIID);
- Realizzare un sistema d’incentivi volto a favorire la partecipazione di tutti gli SSD ai programmi di finanziamento della ricerca (ex DIID);
- Sensibilizzare i Distretti e Laboratori Pubblico-Privati in cui sono presenti alcuni docenti DIID al coinvolgimento del maggior numero di SSD del DIID in programmi di ricerca (ex DIID).

Esiti ottenuti (analisi degli indicatori):

Azione	Ex - Dip.	Indicatore	Monitoraggio		Stato	Esito
			2017	2018		
a	DEIM	N. progetti finanziati da bandi competitivi	8	8	Completata	Positivo
		Totale finanziamenti da bandi competitivi (k€)	2.850	3.380		
b	DIID	N. di proposte progettuali annuali presentate su bandi europei	---	10	Completata	Positivo
c						
d						
e	DIID	N. di proposte progettuali annuali presentate su programmi e bandi Italiani	---	13	Completata	Positivo
f						
g		N. SSD coinvolti su programmi e bandi Italiani	---	10		

Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell’azione:

Le azioni previste sono state completate con esito positivo.

Obiettivo n. 3: “Rafforzamento delle attività di formazione alla ricerca (Dottorato di Ricerca)”, comprende gli obiettivi:

- ex DEIM: Rafforzamento delle attività di formazione alla ricerca (Dottorato di Ricerca) (O4 Riesame 2017)
- ex DICAM: Consolidare e migliorare le politiche di sviluppo dei dottorati di ricerca (O2 Riesame 2017)
- ex DIID: Aumentare il livello d’internazionalizzazione del Dottorato di Ricerca del DIID (O4 Riesame 2017)

Azioni intraprese:

- Promuovere le attività di formazione alla ricerca e il reperimento di risorse esterne finalizzate all’attivazione di percorsi di dottorato e post-dottorato (ex DEIM);
- Incrementare la partecipazione di personale qualificato che possa svolgere ricerche di punta (ex DICAM);
- Consolidare e/o incrementare la dimensione internazionale del dottorato attraverso la sua trasformazione in Dottorato Internazionale e l’aumento del numero di studenti stranieri (ex DICAM);
- Sensibilizzare i docenti del Collegio di Dottorato a ricercare e siglare accordi di dottorato in co-tutela (ex DIID).

Esiti ottenuti (analisi degli indicatori):

Azione	Ex-Dip	Indicatore	Monitoraggio		Stato	Esito
			2017	2018		
a	DEIM	N. dottorandi / assegnisti in ingresso	14 / 3	14 / 8 (tot. +29%)	Completata	Positivo
		N. borse di dottorato finanziate da aziende/enti pubblici e privati	5,5	8,5 (+54%)		
		N. di dottorandi stranieri	2	2 (+0%)		
		Dottorato internazionale	SI	SI		
b	DICAM	N. borse finanziate da enti/aziende esterne	0	5	Completata	Positivo
c	DICAM	Attivazione dottorato internazionale DICAM	NO	SI	Completata	Positivo
		N. studenti stranieri partecipanti	4	7 (+75%)		
		N. studenti stranieri iscritti	3	1 (-66%)		
d	DIID	N. studenti stranieri partecipanti	6	9 (+50%)	Completata	Positivo
		N. studenti stranieri iscritti	1	1 (+0%)		
		N. di studenti in co-tutela con altre università straniere.	---	1		
		N. studenti che conseguono il titolo di Doctor Europaeus	4	3 (-25%)		

Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione:

Le azioni previste sono state completate in generale con esito positivo. Si ritiene che la difficoltà nell'incrementare il numero di studenti stranieri iscritti sia prevalentemente connessa con la provenienza extra-comunitaria degli studenti stranieri e le difficoltà che tali studenti incontrano per l'ottenimento del permesso di soggiorno (da cui conseguono difficoltà nel percepire la borsa di dottorato, trovare alloggio, etc.). Per quanto riguarda l'azione "c" ex DICAM si osserva che la significativa diminuzione del numero di studenti stranieri iscritti è congiunturale e correlata alla partecipazione nel 2017 a un ITN.

OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE:

Obiettivo n. 1: "Sviluppo delle attività di terza missione", comprende gli obiettivi:

- ex DEIM: Sviluppo delle attività di terza missione (valorizzazione della ricerca, public engagement, formazione continua) (OTM 5 Riesame 2017)
- ex DICAM virtuosa commercializzazione della ricerca attraverso i propri laboratori dotati di attrezzature di avanguardia; brevettazione dei risultati generati dalle attività di ricerca svolte (OTM 1 e 2 Riesame 2017)
- ex DIID Promuovere la cultura dell'imprenditorialità e della valorizzazione della ricerca; Aumentare l'impatto tecnologico, economico e sociale delle attività del Dipartimento sul Territorio Siciliano attraverso il trasferimento di Competenze, di Conoscenza e Tecnologico sul territorio (OTM 1 e 2 Riesame 2017)

Azioni intraprese:

- a) Promuovere attività di valorizzazione della proprietà intellettuale (ex DEIM);
- b) Promuovere contatti con aziende o enti pubblici e privati, finalizzati all'incontro fra competenze interne al dipartimento e domanda di innovazione/fabbisogni di conoscenze del mondo produttivo (ex DEIM);
- c) Promuovere iniziative di public engagement e formazione continua finalizzate alla divulgazione scientifica e alla diffusione della conoscenza (ex DEIM);
- d) Supporto ai docenti per la stipula di nuove convenzioni (ex DICAM);
- e) Attività di informazione e sensibilizzazione tra i ricercatori per l'individuazione di risultati della ricerca brevettabili (ex DICAM);
- f) produzione di beni pubblici e loro sistematizzazione (ex DICAM);
- g) Promuovere la partecipazione dei gruppi di ricerca del Dipartimento a programmi per il lancio di nuove start-up e spin-off quali ad esempio la Start-Cup Palermo (ex DIID);
- h) Promuovere attività seminariali atte a favorire la cultura della "brevettazione" (ex DIID);
- i) Stipulare accordi di collaborazione e convenzioni di ricerca con imprese private e pubbliche del territorio (ex DIID);
- j) Supportare i processi di tirocinio e di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro in Sicilia (ex DIID);
- k) Divulgare le attività del Dipartimento nel territorio attraverso eventi di public engagement (ex DIID).

Esiti ottenuti (analisi degli indicatori):

Azione	Ex-Dip.	Indicatore	Monitoraggio		Stato	Esito
			2017	2018		
a	DEIM	N. brevetti	2	2	Completata	Positivo
b	DEIM	N. finanziamenti attivati nell'anno	8	11 (+38%)	Completata	Positivo
		N. finanziamenti attivi nell'anno	18	25 (+39%)		
		Import finanziamenti attivati nell'anno (k€)	412	324 (-21%)		
		Import finanziamenti attivi nell'anno (k€)	1.217	1.238 (+2%)		
c	DEIM	Numero di iniziative PE/FC	12	17 (+42%)	Completata	Positivo
d	DICAM	N. convenzioni	8	10 (+25%)	Completata	Positivo
		Importo convenzioni	225	425 (+88%)		
e	DICAM	Numero di proposte di brevettazione	0	1	Completata	Positivo
f	DICAM	Numero di eventi organizzati	Non monitorato	3	Completata	Positivo
g	DIID	N. di partecipazioni alla competizione Start-Cup (Edizione Annuale)	3 docenti	3 docenti (spin-off PerGen srl) 1 docente (idea F-DynAer)	Completata	Positivo
h	DIID	N. di applications per brevetti	5	1	Completata	Positivo
i	DIID	N. convenzioni Conto Terzi	8	12 (+50%)	Completata	Positivo
j	DIID	N. tesi studenti dei CdS afferenti	Non monitorato	Non monitorato	Non Completata	---
		N. tirocini studenti dei CdS afferenti	Non monitorato	Non monitorato		
		N. di neo-laureati di tutti i CdS afferenti che rimangono a lavorare in Sicilia	Non monitorato	Non monitorato		
k	DIID	N. eventi di PE	14	13 (-7%)	Completata	Positivo

Eventuali motivazioni in caso di mancato completamento dell'azione:

Le azioni previste sono state completate in generale con esito positivo. Per le azioni con esito negativo o parzialmente positivo si riportano nel seguito le motivazioni individuate:

- azione “j” (ex-DIID) non è stata completata perché, in vista dell'unificazione dei tre dipartimenti, si è deciso di posticipare l'attività di monitoraggio dei tirocini e delle tesi svolte presso aziende siciliane (tale azione è infatti prevista in questo rapporto di riesame per il 2019).

3 VALUTAZIONE DELLA PRODUZIONE SCIENTIFICA 2015-2018 IN RAFFRONTO AI RISULTATI DELLA VQR 2011-2014

Con riferimento ai risultati relativi alla VQR 2014-2014, ultimo esercizio di valutazione della ricerca disponibile allo stato attuale, la Tabella 1 in Allegato mostra una sintesi della valutazione per i SSD afferenti al Dipartimento di Ingegneria (DI) attraverso la distribuzione dei parametri R (voto medio di SSD rapportato al voto medio nazionale dell'SSD) e X (percentuale di prodotti valutati “Eccellente” ed “Elevato” rapportata al corrispondente valore medio nazionale per l'SSD). L'analisi dei dati evidenzia che:

- il 35% dei SSD ha numerosità inferiore a 3 e pertanto la valutazione non risulta pubblica; per tali settori a bassa numerosità l'analisi della produzione scientifica rivela situazioni dicotomiche di eccellenza o di rilevante criticità (fino all'assenza di produzione scientifica).
- circa il 30% dei SSD ha valutazione significativamente ($R, X < 0.9$) inferiore alla media nazionale
- il rimanente 35% dei SSD ha valutazione superiore alla media nazionale o molto prossima a questa.

Al fine di disporre di parametri di sintesi relativi al Dipartimento nella sua complessità, si sono valutati i parametri RDI e XDI definiti come media pesata dei valori di R e X rispetto alla numerosità delle Aree afferenti al Dipartimento di Ingegneria. I valori ottenuti sono $RDI=0.96$ e $XDI=0.90$, che restituiscono un inquadramento del Dipartimento prossimo alla media.

La Figura 1 in Allegato mostra la distribuzione nei quartili SJR degli articoli pubblicati su rivista dal personale di ricerca del DI nel quadriennio 2015-18. La distribuzione mostra una concentrazione della pubblicazione su riviste di qualità con una numerosità tale da far prevedere una adeguata copertura dei prodotti attesi in un eventuale prossimo esercizio VQR. L'analisi della produzione e della produttività per SSD (vedi Fig 2a e 2b in Allegato) attesta comunque significative differenze nella produttività ed evidenzia alcune situazioni critiche (SSD che allo stato probabilmente non potrebbero sottomettere il numero di prodotti attesi in una valutazione VQR).

4 ANALISI SWOT DEL DIPARTIMENTO

Punti di forza	Punti di debolezza
<p><u>RICERCA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Competenze multidisciplinari del Dipartimento • Laboratori e attrezzature in ampio spettro di settori • Ottima capacità progettuale per l'accesso a fondi di ricerca • Coerenza degli ambiti tematici con l'agenda di ricerca tecnologica europea, nazionale e regionale. <p><u>DOTTORATO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Incremento del numero di Dottorandi immatricolati grazie al reperimento di risorse esterne per il finanziamento di borse di dottorato. • Chiara vocazione all'internazionalizzazione <p><u>TERZA MISSIONE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Collaborazione con Distretti Tecnologici e Produttivi, grandi industrie e PMI presenti nel territorio regionale • Buoni i risultati in termini di indicatori di terza missione negli anni 2016-2018 • Consistente attività di PE e Placement 	<p><u>RICERCA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Presenza di SSD poco competitivi su base VQR, inattivi o poco attivi • Risorse limitate per la ricerca libera e di base che godono di minori opportunità di finanziamento • Frammentazione dei laboratori • Non tutti i SSD partecipano all'attività progettuale • Assenza di monitoraggio delle proposte progettuali presentate <p><u>DOTTORATO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Parziale sovrapposizione fra alcuni curricula dei Corsi di Dottorato del Dipartimento • Presenza di Dottorandi stranieri iscritti ancora limitata. <p><u>TERZA MISSIONE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Non tutti gli SSD partecipano all'attività di terza missione • Nonostante la consistente attività di PE e Placement, è assente un sistema di monitoraggio e misurazione di tali attività
Opportunità	Minacce
<p><u>RICERCA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di accedere a finanziamenti europei e nazionali dedicati alle regioni di convergenza; • Creazione di network e partenariati internazionali <p><u>DOTTORATO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Riprogettazione dell'offerta formativa del Dottorato di Ricerca nel contesto del nuovo Dipartimento di Ingegneria <p><u>TERZA MISSIONE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il brand unico di "Ingegneria" potrebbe facilitare il consolidamento del network con gli stakeholder del territorio anche attraverso azioni mirate di marketing 	<p><u>RICERCA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Contesto socio-culturale-economico non favorevole • Riduzione del personale di ricerca strutturato e non <p><u>DOTTORATO</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Modifica dei criteri di accreditamento da parte dell'ANVUR e riduzione della quota di finanziamento dell'Ateneo per il Dottorato di Ricerca. • Concorrenza dei Corsi di Dottorato di Università italiane e straniere riconosciute di maggiore prestigio, con politiche di reclutamento internazionale più aggressive e salari più attraenti. • Inasprimento delle procedure per il rilascio del permesso di soggiorno per studenti stranieri extra-UE. <p><u>TERZA MISSIONE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli eventi di PE e di Placement, organizzati dai singoli docenti, se non coordinati potrebbero portare le imprese a selezionare/partecipare solo ad alcuni eventi

5 INTERVENTI CORRETTIVI

OBIETTIVI DELLA RICERCA:

Obiettivo n. 1: Migliorare la produttività e la qualità della ricerca

Obiettivo del Piano Strategico di Dipartimento correlato¹: Migliorare la produttività e la qualità della ricerca

Azioni da intraprendere: Le seguenti azioni declinano a livello annuale le corrispondenti azione individuate nel corrispondente obiettivo del piano strategico.

- Determinazione di obiettivi annuali di incremento/mantenimento/programmazione della produttività scientifica, con particolare riferimento agli articoli su rivista Q1, a livello di SSD;
- Promuovere le collaborazioni scientifiche internazionali degli operatori alla ricerca del Dipartimento per incrementare le pubblicazioni con co-authorship internazionale;
- Recuperare i SSD scientificamente meno attivi;
- Avvio accorpamento spaziale di laboratori caratterizzati da affinità in termini di gestione, impianti a supporto e competenze del personale tecnico;
- Utilizzo di simulazioni per la valutazione preliminare dei prodotti della ricerca in base ai criteri VQR (Azione subordinata all'effettivo svolgimento nel 2019 dell'esercizio VQR)
- Costituzione di un team di informazione e supporto alla scelta dei prodotti da presentare in sede di esercizio VQR (Azione subordinata all'effettivo svolgimento nel 2019 dell'esercizio VQR)

Indicatori/monitoraggio:

- Numero di articoli su rivista di categoria Q1 e Q2 (complessivi e dei soggetti in mobilità). Target: incremento del 2,5% rispetto al valor medio del triennio precedente dei prodotti Q1.
- Numero di prodotti indicizzati con coautore straniero. Target: incremento del 2,5% rispetto al valor medio del triennio precedente.
- N. articoli/docente per SSD e N. SSD poco attivi su base VQR (settori che non raggiungono il numero di prodotti attesi). Target: diminuzione del 15% dei SSD poco attivi.

Modalità, risorse, tempi/scadenze previste, responsabilità:

Azione	Modalità	Risorse	Tempi/scad.	Responsabilità	Monitoraggio
a	Ogni SSD propone al Consiglio i propri target in termini di numero di prodotti Q1 e Q2 in relazione alla propria numerosità e ai valori dell'ultimo triennio.	Rappresentanti degli SSD in Consiglio Scientifico	Giu. 2019	Consiglio Scientifico	Commissione AQ R&TM
	Il Delegato alla Ricerca promuove e invita gli operatori della ricerca a privilegiare le sedi editoriali più prestigiose (Q1 di elevato ranking)	Gli operatori della ricerca	Mag. 2019	Delegato alla Ricerca	
b	Il Delegato alla Ricerca promuove la partecipazione degli operatori alla ricerca al Bando Cori per collaborazioni internazionali di Ateneo	Gli operatori della ricerca	Mag. 2019	Delegato alla Ricerca	Commissione AQ R&TM
	Una commissione designata ad hoc dalla Commissione AQ R&TM studierà una proposta organica al sistema di incentivazione alla ricerca dipartimentale che stimoli le collaborazioni internazionali (esempio: ospitare studiosi stranieri, periodi di permanenza all'estero, borse fullbright, etc.)	Commissione "sistema di incentivazione alla ricerca"	Nov. 2019	Delegato alla Ricerca	Commissione AQ R&TM
c	Ogni SSD propone al Consiglio Scientifico entro il mese di Giugno i propri target in termini di numero di prodotti Q1 e Q2 in relazione alla propria numerosità e ai valori dell'ultimo triennio.	I rappresentanti degli SSD in Consiglio Scientifico	Giu. 2019	Consiglio Scientifico	Commissione AQ R&TM
	Ricognizione delle criticità e dei bisogni degli SSD non produttivi attraverso riunioni con il Delegato alla Ricerca al fine di individuare percorsi di miglioramento.	SSD non produttivi	Lug. 2019	Delegato alla Ricerca	
d	Ricognizione spazi e attrezzature laboratori; ricognizione esigenze dei gruppi di ricerca; formulazione di una proposta di sintesi e relativo piano di attuazione	U.O. Ricerca 3-Laboratori ² ; Delegato Laboratori	Dic. 2019	Delegato Laboratori, Direttore	Commissione AQ R&TM

Obiettivo n. 2: Sostenere e rafforzare la ricerca libera e di base

Obiettivo del Piano Strategico di Dipartimento correlato¹: Rafforzare la ricerca di base.

¹ Gli obiettivi fanno riferimento a quelli del Piano strategico Dipartimentale i quali – a loro volta – si riferiscono agli obiettivi del corrispondente Piano Strategico di Ateneo 2019-21.

² Composizione e responsabilità delle U.O. del Dipartimento di Ingegneria sono reperibili al link <http://www.unipa.it/Organigramma-Dipartimento-Ingegneria/>

Azioni da intraprendere: Le seguenti azioni declinano a livello annuale le corrispondenti azioni individuate nel corrispondente obiettivo del piano strategico.

- a. Mettere a punto una proposta organica di un sistema di incentivazione della ricerca dipartimentale che stimoli in particolar modo la ricerca libera e di base.

Indicatori/monitoraggio:

- A. Ammontare dei fondi dipartimentali assegnati.
B. Numero di articoli Q1 e Q2 pubblicati da docenti con "dotazione finanziaria" (da progetti di ricerca) inferiore a 10.000 €.

Modalità, risorse, tempi/scadenze previste, responsabilità

Azione	Modalità	Risorse	Tempi/scad.	Responsabilità	Monitoraggio
a	Predisposizione di un regolamento per l'accesso a fondi dipartimentali di sostegno alla ricerca	Commissione "sistema di incentivazione alla ricerca"	Sett. 2019	Delegato alla Ricerca, CdD	Commissione AQ R&TM
	Emissione di una call dipartimentale per l'attribuzione di fondi di sostegno alla ricerca subordinata all'emanazione del regolamento	Commissione "sistema di incentivazione alla ricerca"	Nov. 2019	CdD	

Obiettivo n. 3: Sostenere e rafforzare la progettualità di ricerca.

Obiettivo del Piano Strategico di Dipartimento correlato¹: Incrementare la partecipazione a bandi europei

Azioni da intraprendere: Le seguenti azioni declinano a livello annuale le corrispondenti azioni individuate nel corrispondente obiettivo del piano strategico.

- a. Organizzare incontri/seminari per la promozione ed il sostegno alla partecipazione a bandi di ricerca;
b. Sostenere gli SSD, in particolare quelli più deboli, in attività propedeutiche alla costruzione di network internazionali per la partecipazione a bandi europei;
c. Sostenere la formazione del personale amministrativo sulla predisposizione delle proposte progettuali;
d. Monitorare le proposte progettuali presentate.

Indicatori/monitoraggio:

- A. Numero di seminari/incontri organizzati all'interno del Dipartimento dedicati a favorire la partecipazione a bandi europei. Target: 2 seminari/incontri.
B. Numero di proposte progettuali presentate su bandi europei.

Modalità, risorse, tempi/scadenze previste, responsabilità:

Azione	Modalità	Risorse	Tempi/scad.	Responsabilità	Monitoraggio
a	Organizzare 2 incontri/seminari (uno a Luglio e uno a Ottobre) per la diffusione di buone pratiche tra gruppi dentro il Dipartimento di Ingegneria	Docenti del DI o dell'Ateneo finanziati in H2020	Lug. e Ott. 2019	Delegato alla Ricerca	Commissione AQ R&TM
b	Promuovere un sistema per finanziare gli SSD più deboli per la partecipazione a eventi internazionali di presentazione di programmi o call H2020.	Docenti del DI; Budget da definire	Ott. 2019	Delegato alla Ricerca Direttore, CdD	Commissione AQ R&TM
c	Partecipazione a giornate tematiche promosse dalle agenzie europee per la ricerca.	Personale amministrativo del DI	Dic. 2019	Delegato alla Ricerca, Direttore, RAD	Commissione AQ R&TM
d	Monitorare le proposte progettuali presentate	U.O Ricerca 2 ²	Dic. 2019	Responsabile dell' U.O. Ricerca 2	Commissione AQ R&TM

Obiettivo n. 4: Razionalizzazione l'offerta formativa del Dottorato di Ricerca per aumentarne il livello di qualità e di internazionalizzazione

Obiettivo del Piano Strategico di Dipartimento correlato¹: Internazionalizzazione della ricerca

Azioni da intraprendere: Le seguenti azioni declinano a livello annuale le corrispondenti azioni individuate nel corrispondente obiettivo del piano strategico.

- a. Elaborare nuove proposte di istituzione di Corsi di Dottorato con l'obiettivo di promuovere la coerenza tematica, ridurre la sovrapposizione tra curricula ed incrementare il numero di dottorati internazionali.

- b. Fornire supporto agli studenti italiani e stranieri nelle fasi di preparazione della domanda di ammissione alla selezione, partecipazione alla selezione, immatricolazione ed in tutte le fasi successive del Corso di Dottorato, fino al conseguimento del Titolo.
- c. Promuovere la mobilità internazionale degli studenti di Dottorato italiani.

Indicatori/monitoraggio:

- a. Numero corsi dottorato attivati, numero di curricula per dottorato e numero di dottorati internazionali. Target: incremento del numero di corsi di dottorato da 4 a 5; limitazione a max. 3 numero di curricula per corso di dottorato; attivazione di un ulteriore corso di dottorato internazionale (da 2 a 3)
- b. Numero di domande di partecipazione da parte di studenti UNIPA e di studenti stranieri. Target: incremento del 5% rispetto all'anno precedente
- c. Numero di accordi quadro stipulati con Università Estere e di titoli internazionali conseguiti o in fase di conseguimento. Target: stipula di due nuovi accordi quadro e mantenimento del numero di titoli internazionali conseguiti o in fase di conseguimento

Modalità, risorse, tempi/scadenze previste, responsabilità:

Azione	Modalità	Risorse	Tempi/scad.	Responsabilità	Monitoraggio
a	Organizzare incontri di discussione sull'offerta formativa del Dottorato di Ricerca presso i Collegi di Dottorato, le Sezioni ed il Consiglio di Dipartimento. Elaborare e presentare al Consiglio di Dipartimento una nuova proposta dell'offerta formativa del Dipartimento.	Docenti del DI	III-IV trimestre 2019	Delegato ai Dottorati di Ricerca, Coordinatori dei Corsi di Dottorato, CdD	Commissione AQ Ricerca e Terza Missione
b	Creazione di un sotto-sito del sito web del Dipartimento, dedicato al Dottorato di Ricerca.	U.O. Servizi generali 1 (ICT, Siti Web, Trasparenza, Privacy) ²	Sett. 2019	Delegato Dottorati di Ricerca; Responsabile della UO Servizi generali 1	Commissione AQ Ricerca e Terza Missione
c	Promuovere l'inserimento di mobilità di Dottorandi negli accordi Erasmus in essere (se non già presente). Promuovere nuovi accordi quadro con Università straniere.	Docenti del DI	Dic. 2019	Delegato Dottorati di Ricerca; Delegato all'Internazionalizzazione	Commissione AQ Ricerca e Terza Missione

OBIETTIVI DELLA TERZA MISSIONE:

Obiettivo n. 1: Sostenere e rafforzare le attività di comunicazione e di trasferimento delle conoscenze e delle competenze del Dipartimento sul Territorio Siciliano

Obiettivo del Piano Strategico di Dipartimento correlato¹: Aumentare l'impatto tecnologico, economico e sociale delle attività del Dipartimento sul Territorio Siciliano attraverso il trasferimento di Competenze, di Conoscenza e Tecnologico sul territorio.

Azioni da intraprendere:

- a. Mettere in atto un sistema di monitoraggio delle attività di Public Engagement e Placement;
- b. Definire una strategia di comunicazione e di promozione delle attività del Dipartimento verso le forze produttive e gli stakeholder (incluso lo sviluppo della corporate image);
- c. Supportare i processi di tirocinio e di inserimento dei laureati nel mondo del lavoro in Sicilia.

Indicatori/monitoraggio:

- A. Numero di eventi di public engagement organizzati dal Dipartimento di tipo OUTBOUND ("il Dipartimento si presenta all'esterno"). TARGET: 5 eventi.
- B. Numero di eventi di public engagement organizzati dal Dipartimento di tipo INBOUND ("l'azienda/lo stakeholder si presenta al Dipartimento"). TARGET: 10 eventi.
- C. Numero di eventi di public engagement organizzati dal Dipartimento di tipo INBOUND alla presenza di studenti di ingegneria: TARGET: 10 eventi.
- D. Numero di utenti raggiunti attraverso i canali social. TARGET: 1000.
- E. Numero di tesi e numero di tirocini svolti dagli studenti di tutti i Corsi di Studio afferenti al Dipartimento presso aziende pubbliche e private Siciliane o operanti in Sicilia monitorate. TARGET: 10 (poiché si prevede di

completare la messa a punto del sistema di monitoraggio a Ottobre 2019, il target riguarderà solo i laureati di Novembre).

Modalità, risorse, tempi/scadenze previste, responsabilità:

Azione	Modalità	Risorse	Tempi/scadenza	Responsabilità	Monitoraggio
a	Progettare una pagina del sito web del DI dedicata agli eventi di PE su cui pubblicare gli eventi di PE con specifiche info. Invitare tutti i docenti del DI a comunicare l'eventuale organizzazione di eventi di PE.	Docenti del DI; U.O. Servizi generali 1 (ICT, Siti Web, Trasparenza, Privacy) ²	Maggio 2019	Delegato alla TM	Commissione AQ Ricerca e Terza Missione
b	Attivare canali social (facebook, instagram, etc.) per la promozione e comunicazione delle attività del dipartimento verso l'esterno. Formare un gruppo "comunicazione" per la gestione dei canali social. Progettare la corporate image del DI e la cartellonistica.	Docenti del DI; Delegato alla Comunicazione; Budget da definire (per corporate image e cartellonistica)	Maggio 2019 (per i canali social) Novembre 2019 (per la corporate image e la cartellonistica)	Delegato alla Comunicazione	Commissione AQ Ricerca e Terza Missione
c	Mettere in atto un sistema di monitoraggio delle attività di tirocinio e di tesi svolte dagli studenti del DI presso le aziende siciliane o operanti in Sicilia.	Docenti del DI; SIA; U.O. Servizi generali 1 (ICT, Siti Web, Trasparenza, Privacy) ²	Ottobre 2019	Delegato ai Tirocini e Placement	Commissione AQ Ricerca e Terza Missione

6 ITER DI APPROVAZIONE DEL DOCUMENTO

- 11.4.2019: Riunione della CAQ-R&TM del Dipartimento per avvio delle procedure di riesame.
- 30.4.2019: Riunione della CAQ-R&TM del Dipartimento per analisi monitoraggio azioni 2018 e discussione su obiettivi e azioni 2019.
- 9.5.2019: Approvazione della bozza del documento di riesame in CAQ-RD&TM
- 9.5.2019: invio della bozza del documento di riesame al PQA.
- 20.5.2019: approvazione del Rapporto del Riesame R&TM anno 2018 da parte del CdD nella versione esitata dalla CAQ-RD&TM di Dipartimento, con delega alla CAQ-RD&TM di eventuali modifiche e/o integrazioni non sostanziali in risposta alle eventuali osservazioni del PQA.
- 21.5.2019: Ricezione delle osservazioni del PQA sul Rapporto del Riesame R&TM anno 2018 inviato in data 9.5.2019.
- 29.5.2019: riunione della CAQ-R&TM del Dipartimento per l'analisi delle osservazioni del PQA e proposte di modifica/integrazione del documento. Poiché le osservazioni del PQA non interessano il contenuto degli obiettivi, delle azioni e delle modalità della loro attuazione, già deliberati nel CdD del 20.5.2019, il PQA ha provveduto - secondo quanto previsto nella delibera del CdD del 20.5.2019 - ad esitare il Rapporto del Riesame R&TM anno 2018.

ALLEGATO

Tabella 1: VQR 2011-14: indicatori R e X per i SSD afferenti al Dipartimento di Ingegneria

Risultati degli SSD nella VQR 2011-14 - ex relazioni GEV												
SSD	DENOMINAZIONE	Numero sette	Voto medio (l=v/n)	Voto medio normaliz- zato (R)	Pos. grad. compl.	Num. istituzion i compl.	Classe dimensio- nale	Pos. grad. classe	Num. istituzion i classe	prodotti A+B	X	
CHIM/07	FONDAMENTI CHIMICI DELLE TECNOLOGIE	6	0.82	1.12	10	26	P	9	24	92.31	1.19	
FIS/03	FISICA DELLA MATERIA	3	0.62	0.77	***	***	M	10	11	65.22	0.8	
FIS/07	FISICA APPLICATA (A BENI CULTURALI, AMBIENTALI, BIOLOGIA E MEDICINA)	1	0.73	1.07	***	***	G	4	8	80	1.14	
GEO/05	GEOLOGIA APPLICATA	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ICAR/01	IDRAULICA	5	0.83	1.31	4	22	P	2	13	100	1.46	
ICAR/02	COSTRUZIONI IDRAULICHE E MARITTIME E IDROLOGIA	8	0.58	0.88	16	25	M	4	5	56.25	0.82	
ICAR/03	INGEGNERIA SANITARIA AMBIENTALE	4	0.89	1.29	3	15	P	3	13	87.5	1.25	
ICAR/04	STRADE, FERROVIE ED AEROPORTI	4	0.46	0.86	10	17	G	4	4	30	0.61	
ICAR/05	TRASPORTI	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ICAR/06	TOPOGRAFIA E CARTOGRAFIA	3	0.33	0.7	12	12	P	10	10	12.5	0.31	
ICAR/07	GEOTECNICA	2	0.63	0.96	14	23	P	11	16	50	0.79	
ICAR/08	SCIENZA DELLE COSTRUZIONI	9	0.71	1.08	16	34	P	16	29	76.19	1.09	
ICAR/09	TECNICA DELLE COSTRUZIONI	6	0.66	0.96	23	36	P	21	31	85.71	1.24	
ICAR/14	COMPOSIZIONE ARCHITETTONICA E URBANA	1	0.36	0.79	24	25	P	18	19	28.57	0.71	
ING-IND/03	MECCANICA DEL VOLO	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/04	COSTRUZIONI E STRUTTURE AEROSPAZIALI	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/06	FLUIDODINAMICA	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/07	PROPULSIONE AEROSPAZIALE	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/08	MACCHINE A FLUIDO	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/10	FISICA TECNICA INDUSTRIALE	5	0.7	1.04	13	25	P	10	18	62.5	0.96	
ING-IND/11	FISICA TECNICA AMBIENTALE	12	0.53	0.91	12	18	G	3	4	50	0.88	
ING-IND/12	MISURE MECCANICHE E TERMICHE	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/13	MECCANICA APPLICATA ALLE MACCHINE	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/14	PROGETTAZIONE MECCANICA E COSTRUZIONI DI MACCHINE	6	0.76	1.17	7	22	P	6	20	93.33	1.41	
ING-IND/15	DISEGNO E METODI DELL'INGEGNERIA INDUSTRIALE	4	0.45	0.86	12	14	P	11	13	16.67	0.33	
ING-IND/16	TECNOLOGIE E SISTEMI DI LAVORAZIONE	10	0.55	0.87	16	22	M	3	3	50	0.77	
ING-IND/17	IMPIANTI INDUSTRIALI MECCANICI	6	0.81	1.45	2	21	P	2	20	100	1.89	
ING-IND/19	IMPIANTI NUCLEARI	3	0.63	1.22	2	6	P	1	2	75	1.5	
ING-IND/20	MISURE E STRUMENTAZIONE NUCLEARE	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/22	SCIENZA E TECNOLOGIA DEI MATERIALI	6	0.7	1.01	15	34	P	14	32	69.23	0.98	
ING-IND/23	CHIMICA FISICA APPLICATA	3	0.67	0.96	2	2	M	1	1	55.56	0.75	
ING-IND/24	PRINCIPI DI INGEGNERIA CHIMICA	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/25	IMPIANTI CHIMICI	4	0.85	1.09	4	12	P	3	5	100	1.21	
ING-IND/26	TEORIA DELLO SVILUPPO DEI PROCESSI CHIMICI	3	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/27	CHIMICA INDUSTRIALE E TECNOLOGICA	2	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/31	ELETTROTECNICA	4	0.63	1.03	14	26	P	11	20	44.44	0.71	
ING-IND/32	CONVERTITORI, MACCHINE E AZIONAMENTI ELETTRICI	5	0.49	0.76	12	15	P	7	8	40	0.65	
ING-IND/33	SISTEMI ELETTRICI PER L'ENERGIA	7	0.64	1	6	14	G	3	6	57.14	0.89	
ING-IND/34	BIOINGEGNERIA INDUSTRIALE	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-IND/35	INGEGNERIA ECONOMICO-GESTIONALE	6	0.88	1.51	2	22	P	2	21	90	1.52	
ING-INF/01	ELETTRONICA	12	0.5	0.74	31	37	M	5	6	34.62	0.52	
ING-INF/02	CAMPI ELETTRO MAGNETICI	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-INF/03	TELECOMUNICAZIONI	4	0.4	0.55	36	36	P	26	26	30	0.41	
ING-INF/04	AUTOMATICA	4	0.65	0.89	26	32	P	22	26	70	0.95	
ING-INF/05	SISTEMI DI ELABORAZIONE DELLE INFORMAZIONI	17	0.43	0.74	44	53	P	39	48	37.5	0.65	
ING-INF/06	BIOINGEGNERIA ELETTRONICA E INFORMatica	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
ING-INF/07	MISURE ELETTRICHE E ELETTRONICHE	4	0.79	1.17	5	18	P	3	12	85.71	1.27	
MAT/02	ALGEBRA	1	0.7	1.4	2	24	P	2	15	77.78	1.54	
MAT/05	ANALISI MATEMATICA	4	0.27	0.43	50	51	P	38	39	17.65	0.28	
MAT/07	FISICA MATEMATICA	3	0.74	1.33	3	33	M	1	11	81.25	1.46	
MAT/08	ANALISI NUMERICA	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
MAT/09	RICERCA OPERATIVA	1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
SECS-S/02	STATISTICA PER LA RICERCA SPERIMENTALE E TECNOLOGICA	1	0.26	0.59	2	4	L	2	2	25	0.54	

Fonte: Rapporti di Area GEV - VQR 2011-14

Distribuzione quartili SJR - Valori assoluti

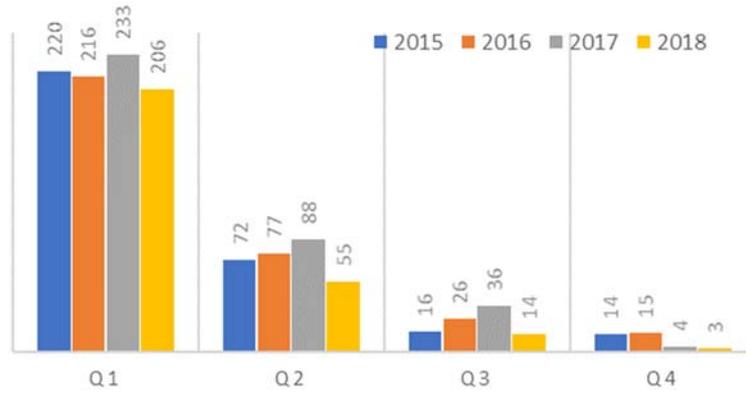


Figura 1: Distribuzione nei quartili SJR degli articoli su rivista negli anni 2015-18

Articoli su rivista per SSD

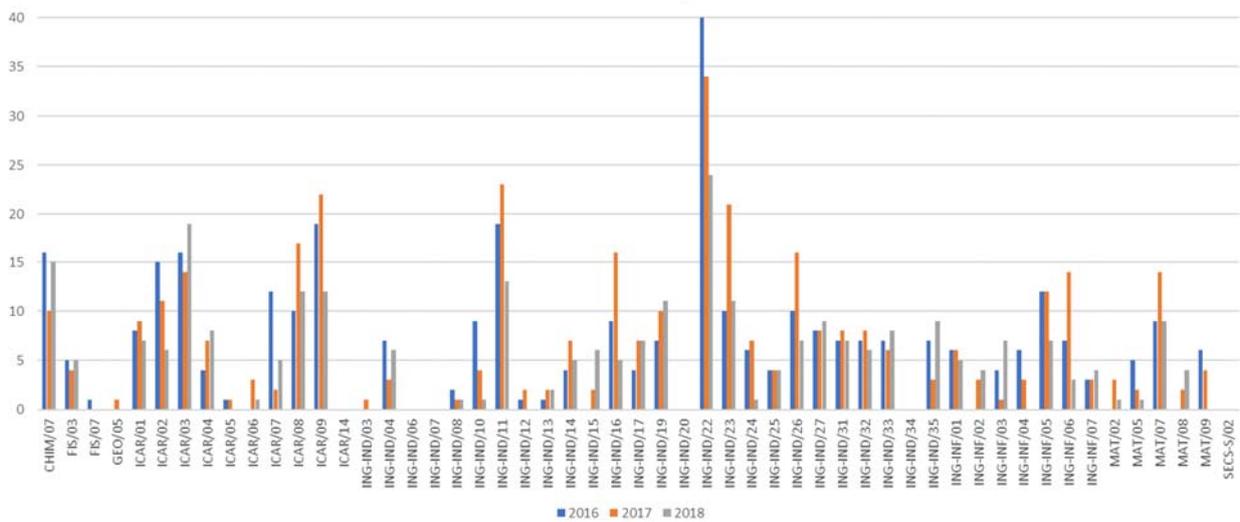


Figura 2a: Distribuzione per SSD degli articoli pubblicati su rivista negli anni 2016-18

Produttività SSD : nr articoli/docente

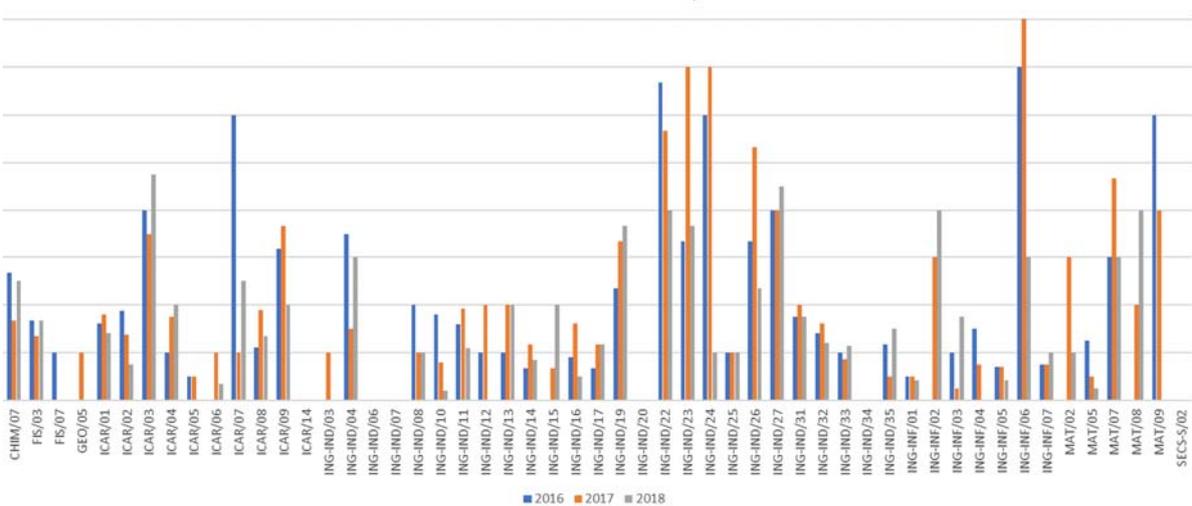


Figura 2b: Distribuzione per SSD del numero di articoli per docente pubblicati su rivista negli anni 2016-18