

# Report Ricerca & Terza Missione (21/1/2021)

## 1. Introduzione

Il presente report fa principalmente riferimento all' Obiettivo 4 del Piano Strategico Dipartimentale e di Ateneo. In particolare si è analizzata l'efficacia dell'implementazione dei processi AQ nell'ambito della Ricerca e Terza Missione.

L'anno 2020, dal punto di vista delle attività dipartimentali inerenti alla ricerca, è stato fortemente influenzato dalla emergenza COVID19, che ha limitato l'accesso alle strutture dipartimentali. L'influenza dell'emergenza sulle attività di ricerca sarà probabilmente da investigare su un arco temporale pluriennale e, sicuramente per la produttività del 2021. La presente relazione riporta l'analisi delle attività di ricerca per il 2020 e ne confronta l'andamento rispetto agli anni precedenti.

Una valutazione molto positiva del sistema di Qualità del Dipartimento SCVSA per la parte di ricerca e terza missione è stata data dal rapporto di valutazione della Commissione di Esperti Valutatori (CEV) dell'ANVUR dopo la visita e l'incontro del 10 Aprile 2019, Slot 1, ore 16.45-18.00. Durante il Consiglio di Dipartimento del 20 Gennaio 2020 vi sono stati gli interventi del Presidio di Qualità di Ateneo e del Nucleo di Valutazione che hanno illustrato la relazione di accreditamento ANVUR per il Dipartimento SCVSA.

L' UO Monitoraggio delle attività di ricerca e terza missione dell'Ateneo ha indicato le procedure da seguire per effettuare la ricognizione e la valutazione delle attività di ricerca confluite in pubblicazioni scientifiche. Vengono riportate, per completezza di informazione, le definizioni degli indici utilizzati per il presente report, punto 2. La descrizione di tali indici è tratta principalmente dal documento "Piano di miglioramento, Obiettivo IR 44". Per l'analisi dei dati nel periodo 2015-2019 si sono utilizzate le banche dati Scopus e Web of Science e principalmente il report semestrale (disponibile a luglio) prodotto da UO Monitoraggio delle attività di ricerca e terza missione: "Analisi dei contributi della ricerca pubblicati dai docenti dell'Università di Parma Anni 2015-2019

Per il monitoraggio annuale si è effettuata una ricognizione delle pubblicazioni per l'anno 2020 presenti nella banca dati IRIS e nelle banche dati Scopus e Web of Science (Wos). L'analisi incrociata degli indicatori presenti nel portale SciVal e su IRIS (analisi degli indici Wos) ha permesso di avere un quadro complessivo della produzione scientifica, e di identificare la percentuale di docenti attualmente senza pubblicazioni. I dati riguardanti il Dipartimento SCVSA sono stati estratti da banche dati di pubblico dominio e in quanto tali non si prefigurano come sensibili.

Il giorno 25 Settembre 2020 è uscito il nuovo bando relativo alla VQR\_2015-2019 che presenta alcune modifiche sostanziali rispetto al precedente bando uscito in data 3/1/2020 e alla VQR\_2011-2014, punto 8.

## 2. Breve descrizione degli indicatori di qualità

Come indicato dalla relazione della UO Monitoraggio delle attività di ricerca e terza missione dell'Ateneo, nella presente relazione vengono presi in considerazione i principali indicatori in ambito Wos e Scopus. Nell'Allegato 1 vengono fornite le definizioni dei principali indicatori utilizzati.

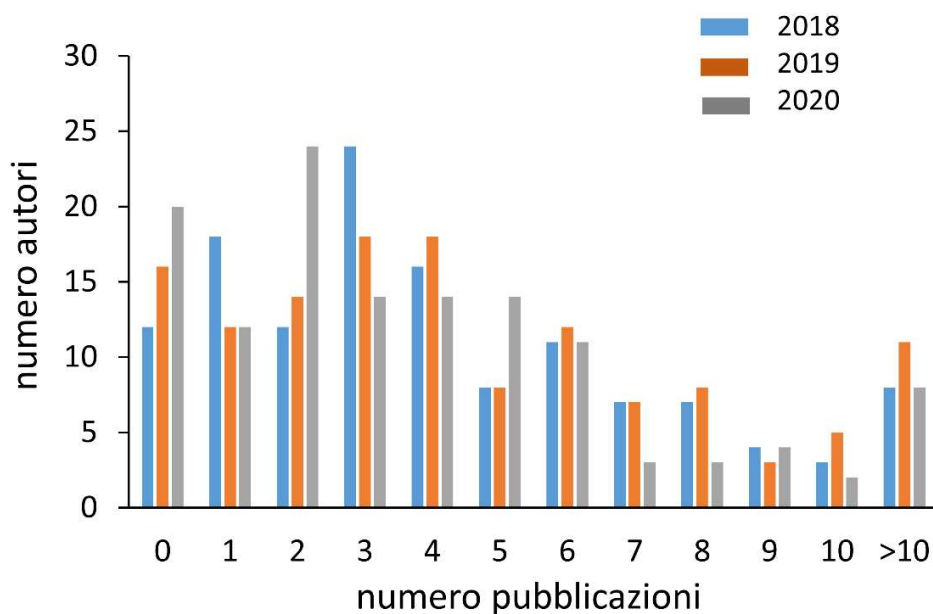
## 3. Numero Pubblicazioni

Per poter fare una analisi sulla produttività del dipartimento, in termini di numero di articoli su rivista, libri, capitoli di libri, o brevetti, sono stati estratti i dati dalla **piattaforma IRIS** ponendo inizialmente il **“focus” sul documento** e non sugli autori. In questo modo, ogni prodotto viene contato una sola volta in caso vi siano più autori che hanno contribuito.

In termini complessivi, per il dipartimento nel **2017** sono stati prodotti 312 articoli, pubblicati 10 capitoli di libri e 7 brevetti, nel **2018** sono stati prodotti 306 articoli, pubblicati 4 libri, pubblicati 15 capitoli di libri e 1 brevetto. Per il **2019** sono stati prodotti 300 articoli, pubblicato 1 libro, pubblicati 13 capitoli di libri e 3 brevetti. Per il **2020**, dal monitoraggio di IRIS al 3/1/2021 sono stati pubblicati 314 articoli, 2 libri, 6 capitoli di libri e 1 brevetto. Si ritiene pertanto che la produzione del Dipartimento sia relativamente costante per gli anni monitorati.

In un secondo tempo, il **“focus” è stato posto sugli autori**, in modo da poter valutare la produttività media per docente. Dall'analisi dei dati riportati su IRIS, risulta che 12 docenti non presentano lavori pubblicati nel 2018, 16 docenti non presentano lavori pubblicati nel 2019, mentre nel 2020 il numero dei docenti che non presentano pubblicazioni è di 20 (monitoraggio effettuato al 7/1/2021). Per il 2020 è necessario attendere almeno la metà del 2021 per avere il dato consolidato. Considerando complessivamente il triennio 2018-2020, sono 6 i docenti che non hanno una pubblicazione. Da tenere presente, nel conteggio dei docenti inattivi i seguenti aspetti: 1) il diverso arco temporale che porta alla maturazione di una ricerca e di una pubblicazione scientifica per le diverse aree disciplinari del Dipartimento e 2) il mancato inserimento di lavori in IRIS da parte dei docenti. In relazione a quest'ultimo punto, i docenti del Dipartimento vengono periodicamente sollecitati a mantenere aggiornato il sistema IRIS. Questo aspetto è particolarmente importante per i processi di valutazione, come per esempio la VQR.

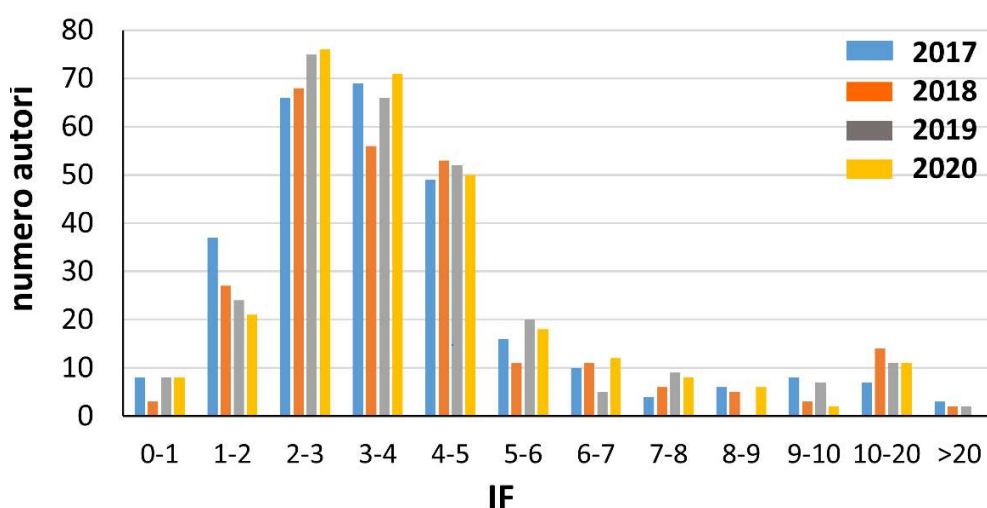
Estraendo i dati da IRIS e contando complessivamente il numero di prodotti (articoli, capitoli di libri, libri e brevetti) per ogni singolo autore, il numero totale risulta essere di 573 (di cui 523 articoli) prodotti nel **2017**, 556 (di cui 532 articoli) nel **2018**, 626 (di cui 601 articoli) nel **2019**, e 642 (di cui 630 articoli) nel **2020** (dati estratti al 3/1/21). La numerosità del personale docente nel periodo 2017-2020 è di 118 (2017), 123 (2018), 126 (2019) e 130 (2020). La media di prodotti per docente è di 4.85 (2017), 4.52 (2018), 4.96 (2019), 4.94 (2020, al 3/1/21). La media degli articoli per docente è di 4.60 (2017), 4.32 (2018), 4.77 (2019), e 4.84 (2020, al 3/1/21).



**Figura 1.** Distribuzione del numero di docenti aventi diverso numero di pubblicazioni per il periodo 2018-2020 al 7/1/2021 ponendo il “focus” sull’autore (un lavoro viene contato più volte se vi sono più autori dello stesso Dipartimento).

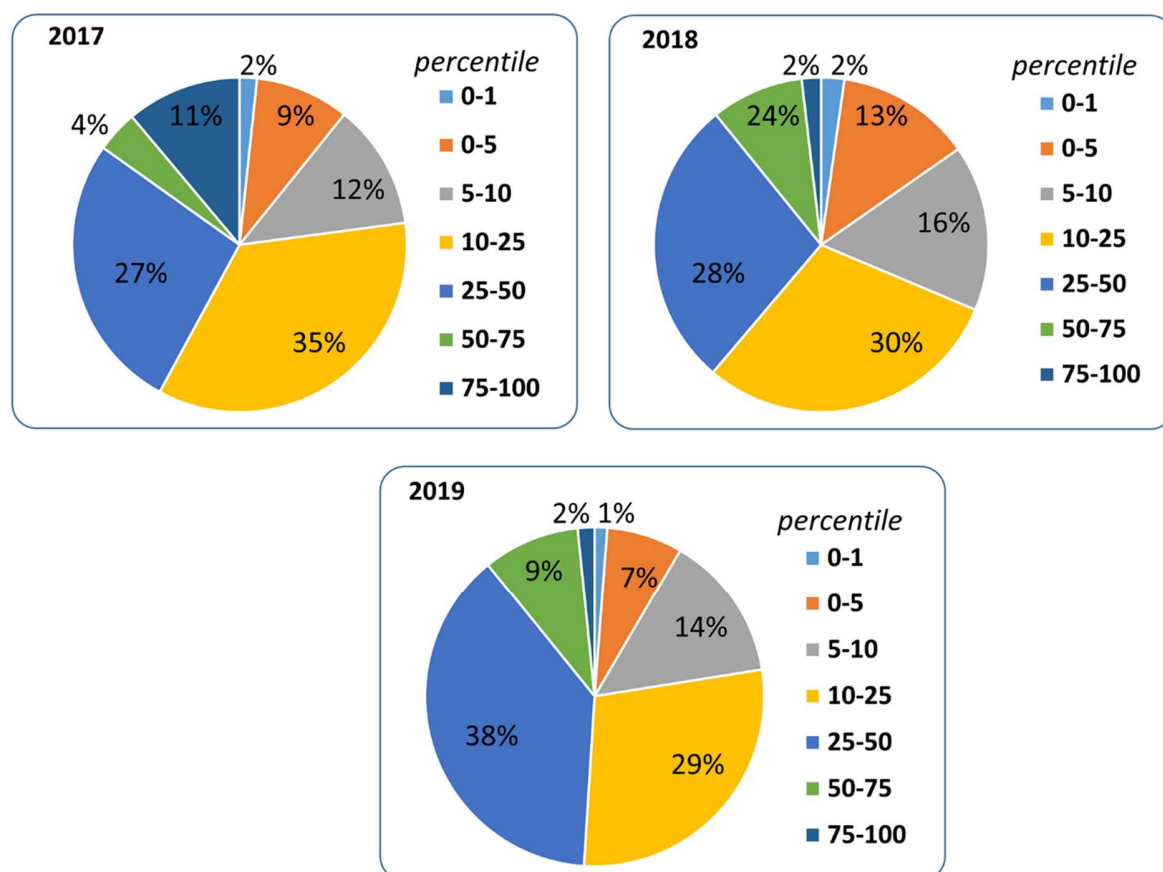
#### 4. Impatto delle riviste

Nella Figura 2 si riporta la distribuzione del numero dei docenti in funzione del valore di Impact Factor (Wos). Il monitoraggio è effettuato partendo da indici estratti al 3/1/2021, pertanto i valori per l’anno 2020 sono da ritenersi ancora indicativi e sicuramente soggetti a variazioni. Viene comunque riportato il confronto anche con questa annualità in corso per avere una previsione sull’andamento di questi indici.



**Figura 2.** Distribuzione relativa alla distribuzione degli autori in funzione del valore di IF. Analisi effettuata per le singole annualità dal 2017 al 2020, estraendo i dati dalla banca dati IRIS al 3/1/2021.

Per l'anno 2018 sono da segnalare due pubblicazioni con IF molto alto: Chemical Society Reviews ( $IF_{2018}=40.4$ ) e Nature ( $IF_{2018}=43.1$ ). Per l'anno 2019 è da segnalare un lavoro pubblicato su Chemical Reviews ( $IF_{2018}=52.8$ ). Dalla banca dati IRIS sono stati estratti i dati relativi al posizionamento delle pubblicazioni in funzione dei percentili relativi alle migliori categorie di appartenenza. In figura 3 vengono riportati i diagrammi che descrivono la distribuzione delle pubblicazioni per gli anni 2017-2019. Per l'anno 2020 (ancora in corso) non sono disponibili i valori degli indici per poter effettuare questa analisi.



**Figura 3.** Diagramma a torta della distribuzione delle pubblicazioni presenti in IRIS in base al miglior percentile nelle rispettive categorie di WOS nel 2019, confrontato con i rispettivi dati del 2017 e 2018.

Dall'analisi dei diagrammi si nota, per l'arco temporale 2017-2019, una leggera diminuzione del numero delle pubblicazioni che ricadono entro la fascia 0-25 percentile. Infatti per il 2017, si hanno i seguenti valori: 0-5 (9%), 5-10 (12%), 10-25 (35%). Per il 2018 invece si ha: 0-5 (13%), 5-10 (16%), 10-25 (30%). Infine per il 2019: 0-5 (7%), 5-10 (14%), 10-25 (19%). Si osserva anche una leggera diminuzione del numero delle pubblicazioni che ricadono nelle categorie a minor percentile, 0-1 e 0-5. E' opportuno attendere i dati relativi alla produzione del 2020 per verificare se questa tendenza è confermata.

Utilizzando il Portale Sci-Val è stato anche possibile ricavare le catalogazioni secondo Scopus, riferite ai vari indici (dati al 13/11/2020). I risultati sono riportati in Tabella 2.

**Tabella 2.** Valori di Citescore, SNIP and SJR confrontati con i valori per l'Ateneo, in parentesi.

| Periodo/metrica                                           | % prodotti nel 5%  | % prodotti nel 10% | % prodotti nel 25% |
|-----------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|--------------------|
| <b>CiteScore*</b>                                         |                    |                    |                    |
| 2020*                                                     | 17,8 (15,6)        | 40,8 (30,5)        | 67,7 (57,1)        |
| 2019                                                      | 18,4 (14,3)        | 39,1 (27,8)        | 72,7 (54,6)        |
| 2018                                                      | 20,5 (16,2)        | 47,8 (29,7)        | 79,5 (56,0)        |
| 2017                                                      | 22,5(18,1)         | 47,8 (35,3)        | 76,1 (58,9)        |
| 2016                                                      | 19,2(15,7)         | 48,9 (34,0)        | 76,7 (58,5)        |
| 2015                                                      | 21,8(16,8)         | 41,1 (32,0)        | 75,4 (60,0)        |
| <b>2018-2020*</b>                                         | <b>18,9</b> (15,4) | 42,6 (29,3)        | <b>73,3</b> (55,9) |
| 2015-2019                                                 | 20,5 (16,2)        | 44,9 (31,8)        | 76,1 (57,6)        |
| <b>Target Dip-R2 per il 2020 (media triennio 2018-20)</b> | <b>≥ 22</b>        |                    | <b>≥ 78</b>        |
| <b>SNIP</b>                                               |                    |                    |                    |
| 2020 *                                                    | 6,8 (9,3)          | 17,3 (18,7)        | 51,1 (53,1)        |
| 2019                                                      | 7,4 (9,0)          | 14,1 (16,7)        | 50,5 (48)          |
| 2018                                                      | 7,3 (10,3)         | 18,9 (19,0)        | 60,1 (48,7)        |
| 2017                                                      | 10 (10,6)          | 20,6 (20,2)        | 60,8 (51,9)        |
| 2016                                                      | 7,6 (9,2)          | 16,3 (19,8)        | 53,6 (52,5)        |
| 2015                                                      | 6,2 (10,1)         | 16 (21,4)          | 53,5 (52,1)        |
| 2018-2020*                                                | 7,2 (9,5)          | 16,7 (18,1)        | 53,9 (49,9)        |
| 2015-2019                                                 | 7,7 (9,8)          | 17,3 (19,3)        | 55,8 (50,5)        |
| <b>SJR</b>                                                |                    |                    |                    |
| 2020*                                                     | 17,0 (13,9)        | 38,9 (30,6)        | 73,8 (62,5)        |
| 2019                                                      | 17,6 (13,8)        | 38,4 (29,7)        | 77,1 (60,2)        |
| 2018                                                      | 27,6 (18,0)        | 44,4 (30,7)        | 78,1 (60,4)        |
| 2017                                                      | 23,7 (18,9)        | 47,8 (33,7)        | 79 (63,9)          |
| 2016                                                      | 22,2 (17,9)        | 42,8 (33,4)        | 75,5 (63,1)        |
| 2015                                                      | 22,5 (18,7)        | 35,9 (31,4)        | 75,0 (63,6)        |
| 2018-2020*                                                | 20,7 (15,2)        | 40,6 (30,7)        | 78,1 (60,4)        |
| 2015-2019                                                 | 22,8 (17,3)        | 41,9 (31,7)        | 77,0 (62,1)        |

\* valori aggiornati al 3/1/2021

Da notare che dal 2020 la modalità del calcolo dell'indice CiteScore è cambiata rendendo poco appropriato un confronto con i valori ottenuti negli anni precedenti e con i parametri di riferimento nel piano strategico dipartimentale. Si è deciso inoltre di riportare i valori dei parametri per l'arco temporale 2015-2019 in quanto potenzialmente utili ai fini di una valutazione complessiva in previsione delle VQR-15-19 che si estende sullo stesso periodo.

### 5. Confronto degli indicatori per le tre principali aree del Dipartimento

Nella relazione “Analisi dei contributi della ricerca pubblicati dai docenti dell’Università di Parma Anni 2015-2019” (p. 43) vengono riportati gli indici relativi alle tre aree dipartimentali per gli anni 2015-2019.

Il numero medio di pubblicazioni per docente, considerando l’insieme dei contributi conteggiati una sola volta (1487 contributi totali, contando tutte le tipologie) è 11,62; circa 10 se consideriamo solo gli articoli. Da notare i valori di FWCI leggermente inferiore a 1 per l’area 03, mentre risulta > 1.5 per l’area 05.

Da notare inoltre il **numero medio di autori**, intorno a **7** per area **03** e **04** e **>10** per area **05**. Tali indici saranno da tenere in considerazione in previsione della scelta dei lavori da presentare per la prossima VQR-2015-2019.

**Tabella 3.** Indicatori di impatto per le tre principali aree del dipartimento. #

|                                                | AREA 03 | AREA 04 | AREA 05 |
|------------------------------------------------|---------|---------|---------|
| Numero docenti                                 | 45      | 24      | 53      |
| Articles, reviews, conference papers           | 607     | 210     | 553     |
| Articles                                       | 578     | 210     | 553     |
| Citations per Publication                      | 8,9     | 8,2     | 8,2     |
| Cited Publications (%)                         | 90,7    | 91,3    | 92,2    |
| Field-Weighted Citation Impact                 | 0,94    | 1,19    | 1,58    |
| Outputs in Top 25 citation percentile          | 147     | 57      | 221     |
| Outputs in Top 25 citation percentile (%)      | 25,4    | 29,2    | 44      |
| Outputs in Top 10 citation percentile          | 40      | 26      | 91      |
| Outputs in Top 10 citation percentile (%)      | 6,9     | 13,3    | 18,1    |
| Outputs in Top 1 citation percentile           | 1       | 0       | 5       |
| Outputs in Top 1 citation percentile (%)       | 0,2     | 0       | 1       |
| Publications in Top 25 Journal Percentiles     | 408     | 155     | 403     |
| Publications in Top 25 Journal Percentiles (%) | 71,5    | 80,7    | 81,1    |
| Publications in Top 10 Journal Percentiles     | 256     | 73      | 236     |
| Publications in Top 10 Journal Percentiles (%) | 44,8    | 38      | 47,5    |
| International Collaboration (%)                | 54,4    | 56,9    | 56,9    |
| National Collaboration (%)                     | 30      | 32,6    | 28,2    |
| Institutional Collaboration (%)                | 14      | 10,6    | 13,6    |
| Single authorship (%)                          | 1,6     | 0       | 1,3     |
| Media co-autori                                | 6,77    | 7,08    | 10,46   |
| Mediana co-autori                              | 6,00    | 6,00    | 7,00    |

# Report al luglio 2020 di “U.O. Monitoraggio delle Attività di Ricerca e Terza Missione

## 6. Verifica degli indicatori previsti nel Piano Strategico Dipartimentale 2020-2022

Per la parte di ricerca gli indicatori selezionati per gli obiettivi della ricerca di Dipartimento, in relazione anche agli obiettivi di Ateneo, sono stati i seguenti.

**Obiettivo Dip-R1** (attinente a PSA-R1 e PSA-R2). Consolidamento del laboratorio interdisciplinare, finanziato in larga misura, in termini di personale e infrastrutture, nell'ambito del programma "Dipartimenti di Eccellenza", la cui missione è "*Merging chemical and biological complexity* (COMP-HUB)".

**Indicatore: Numero di pubblicazioni su riviste indicizzate maturate nell'ambito di COMP-HUB**

I lavori con ringraziamenti all'iniziativa COMP-HUB per l'anno 2020 (fino al 26 ottobre) sono stati 38, quindi l'obiettivo previsto nel Piano Dipartimentale (20 articoli per il 2020) è stato raggiunto e superato. L'elenco degli articoli pubblicati è allegato al presente report (allegato 2).

Il giorno 31 Gennaio 2020 si è tenuto l'evento "Facciamo Conoscenza, Il valore della complessità" come giornata di divulgazione scientifica rivolta alla cittadinanza per promuovere le attività scientifiche nell'ambito del laboratorio COMP-HUB.

Il Responsabile Scientifico e il Responsabile Amministrativo hanno predisposto, con l'ausilio di altri membri dello "steering committee" e di Dipartimento, e presentato (in data 24 aprile 2020) la relazione annuale al Ministero dell'Istruzione, dell'Università e della Ricerca (MIUR). La relazione è stata approvata dal Ministero e si è così ottenuto interamente il finanziamento per il terzo anno (1.866.006 euro).

**Obiettivo Dip-R2** (attinente a PSA-R1, PSA-R2 e PSA-R4). Incremento complessivo della qualità ed innovatività della ricerca dipartimentale anche mediante l'utilizzo delle nuove strumentazioni acquisite e delle risorse di calcolo ad alta prestazione.

**Indicatore: Percentuale pubblicazioni su riviste del primo quartile (fonte: Portale Sci-Val, rif. Banca dati Scopus, con parametro CiteScore).** Il calcolo del valore del CiteScore è cambiato dal 2020, pertanto non è possibile effettuare un confronto con il valore di riferimento indicato nel piano strategico dipartimentale con i valori estratti dal portale SciVal.

In ogni caso è da notare un consolidamento, in termini di numerosità, della produttività del dipartimento e delle tre principali aree dipartimentali. Da monitorare negli anni a venire la leggera diminuzione del numero dei prodotti nei migliori percentili WOS per gli anni 2017-2019.

**Obiettivo Dip-R3** (attinente a PSA-R1 e PSA-R4) Miglioramento della capacità di attrazione di risorse da bandi competitivi.

**Indicatore: finanziamento di progetti nazionali ed internazionali.** A livello europeo, sono stati approvati due progetti H2020-MSCA-RISE, in cui UniPR riveste in entrambi i casi il ruolo di coordinatore (responsabilità scientifica: Prof.ssa Roberta Pinalli e Prof.ssa Cristina Sissa). Ha appena avuto inizio il progetto H2020-MSCA-IF in cui UniPR è Host Institution (Resp. Sci. Prof. Nicola Della Ca'). UniPR risulta capofila di un progetto PRS finanziato dalla regione Emilia Romagna, sotto la responsabilità scientifica del Prof. Alessandro Petraglia.

Dal punto di vista dei coordinatori non risultano altri progetti finanziati, ma i nuovi assunti hanno comunque iniziato a presentare proposte progettuali (inclusi i giovani ricercatori nei canali a loro dedicati; per bandi di Ateneo – vedi PARTE 2).

## 7. Valutazione degli indicatori considerati dall'analisi dei risultati di Ateneo

L'Università di Parma, mediante il l'U.O. Monitoraggio delle Attività di Ricerca e Terza Missione, monitora una serie di parametri utili ad una valutazione della produzione scientifica in funzione delle aree e dei Dipartimenti di appartenenza. Il documento "Analisi dei contributi della ricerca pubblicati dai docenti dell'Università di Parma Anni 2015-2019" è allegato al presente rapporto e si riferisce alla analisi dei dati nel periodo 2015-2019 in quanto per l'anno 2020 i dati sono ancora incompleti.

In particolare, vengono riportati i valori del Field Weighted Citation Impact (FWCI), che permette di normalizzare la produzione scientifica in relazione all'anno di pubblicazione, alla tipologia bibliografica e al settore di ricerca (vedi Allegato 1 per la definizione del parametro FWCI).

Per l'**Università di Parma** nel periodo **2015-2019** questo indicatore è **1.6** in leggero aumento rispetto al valore relativo al periodo 2014-2018 (1.56). In particolare, si segnalano i valori alti nel settore di Scienze Matematiche e informatiche (1.62, ma in calo da 2.15 per il periodo 2014-2018) scienze fisiche (>3, in aumento da 2.13 per il periodo 2014-2018) e Scienze Mediche (1.77, stabile rispetto a 2014-2018).

Per le aree di interesse del **Dipartimento** si segnala un indicatore di **1.17** per le **Scienze Chimiche** (stabile rispetto a 2014-2018), **1.19** per le **Scienze Geologiche** (da confrontare con 1.32 per 2014-2018), e **1.48** per le **Scienze Biologiche** (stabile rispetto a 2014-2018).

Per quanto riguarda il Dipartimento, il valore di FWCI è di 1.25 (da confrontare con 1.28 per il periodo 2014-2018), mentre valori particolarmente alti si riscontrano per il Dipartimento di Scienze Fisiche, Matematiche e Informatiche (2.77) e per Medicina e Chirurgia (1.7).

Da tenere presente che per Scienze Fisiche gli indicatori di impatto sono influenzati dalla presenza di alcuni articoli molto citati con più di 1000 autori (Kilo-papers). Come già indicato in precedenti relazioni, il parametro FWCI se utilizzato da solo, può risultare poco utili alla valutazione complessiva delle performance dipartimentali. In tabella 4 vengono presi in considerazione i confronti tra gli indicatori di impatto del dipartimento in relazione agli stessi indici per l'Ateneo. Vengono riportati i valori della tabella 2 del rapporto "Analisi dei contributi della ricerca pubblicati dai docenti dell'Università di Parma Anni 2015-2019" (pagina 41) e a questi dati si aggiungono i valori per l'anno 2019 e 2020. Gli indici relativi a quest'ultimo anno sono parziali in quanto l'annualità non è ancora conclusa. Si rimanda anche alla tabella 2 per il confronto degli indici Citescore tra Dipartimento SCVSA e Ateneo.



**Tabella 4.** Confronto fra gli indicatori di impatto del Dip.to SCVSA e i dati complessivi di Ateneo (fra parentesi) per il quinquennio 2015-2019, per il 2019 e per il 2020.

| <b>Parametro</b>                          | <b>2015-2019<sup>#</sup></b> | <b>2019*</b> | <b>2020*</b> |
|-------------------------------------------|------------------------------|--------------|--------------|
| Citations per Publication                 | 10,2 (11,2)                  | 6,4 (5,4)    | 1,8 (2,4)    |
| Cited Publications (%)                    | 91,6 (84,0)                  | 87,1 (75,7)  | 45,1 (48,4)  |
| Field-Weighted Citation Impact            | 1,25 (1,6)                   | 1,34 (1,51)  | 1,54 (2,01)  |
| Outputs in Top 25 citation percentile     | 439                          | 184 (971)    | 162 (1055)   |
| Outputs in Top 25 citation percentile (%) | 34 (37,7)                    | 58,0 (46,5)  | 45,1 (48,4)  |
| Outputs in Top 10 citation percentile     | 165                          | 66 (361)     | 94 (625)     |
| Outputs in Top 10 citation percentile (%) | 12,8 (16,2)                  | 20,8 (17,3)  | 26,7 (28,1)  |
| Outputs in Top 1 citation percentile      | 7                            | 42 (4)       | 4 (82)       |
| Outputs in Top 1 citation percentile (%)  | 0,5 (1,9)                    | 1,3 (2,0)    | 1,2 (3,5)    |
| Percent with International Collaboration  | 55.6 (42.1)                  | 60,6 (43,1)  | 51,6 (40,3)  |

\* dati ottenuti in base al monitoraggio effettuato il 3/1/2021. <sup>#</sup> Report al luglio 2020 di "U.O. Monitoraggio delle Attività di Ricerca e Terza Missione

Da notare che la % di collaborazioni internazionali nel periodo 2015-2019 è in leggera crescita.

## **8. Linee guida della VQR 2015-2019**

Il giorno 25/9/2020 è stato pubblicato il nuovo bando relativo alla VQR 2015-2019 che modifica in parte il precedente bando ed il cronoprogramma. La valutazione delle pubblicazioni verrà condotta da Gruppi di Esperti Valutatori (GEV) mediante la metodologia della informed peer review, tenendo conto degli indicatori bibliometrici internazionali.

Il numero di prodotti conferibile da parte delle istituzioni dovrà essere uguale a tre volte il numero dei ricercatori che risultano in servizio al 1° novembre 2019. Alcuni ricercatori possono conferire un numero di lavori inferiore in funzione del ricoprimento di incarichi dipartimentali ed extra-dipartimentali. In base alla situazione anagrafica di ciascun ricercatore è possibile stabilire il numero di prodotti che il Dipartimento deve conferire per la valutazione. Ogni ricercatore può comunque presentare un massimo di 4 lavori per la valutazione. Questi nuovi criteri consentono di limitare l'influenza di eventuali ricercatori che, nel periodo 2015-2019, hanno prodotto meno di tre lavori.

Un ulteriore criterio da tenere in considerazione è legato alla numerosità degli autori per ogni pubblicazione. Infatti, i lavori aventi un numero di autori  $\leq 5$  si possono presentare 1 volta per Dipartimento e al massimo da due Dipartimenti della stessa Università. I lavori aventi un numero di autori  $\geq 6$ , si possono presentare 1 volta per Dipartimento e al massimo da tre Dipartimenti della stessa Università e a livello nazionale da non più di 7 Istituzioni diverse. L'U.O. Monitoraggio delle Attività di Ricerca e Terza Missione dell'Ateneo sta predisponendo la collezione dei lavori per ciascun autore di ciascun Dipartimento, in modo che sia facilitata la scelta dei migliori lavori da presentare in base ai nuovi criteri. Risulta comunque evidente dal bando, che è necessario avere a disposizione per ogni ricercatore "prodotti di riserva" da presentare in aggiunta ai 4 richiesti, in caso di eventuali conflitti di presentazione dei lavori tra più Dipartimenti della stessa Istituzione o tra Istituzioni differenti. In ogni caso, ogni ricercatore, in caso di conferimento di prodotti aggiuntivi, non può presentare più di 8 lavori complessivamente. Per tenere conto delle sovrapposizioni, si può considerare il numero complessivo di articoli del Dipartimento. L'analisi secondo SciVal, per il periodo 2015-2019, mette in evidenza per l'attuale staff 1436 pubblicazioni complessive, che permettono di calcolare un valore di 11.2 pubblicazioni per autore utilizzabili (123 autori). Tale valore risulta superiore ad 8 e consente di poter effettuare la scelta per i migliori lavori da presentare per la valutazione. Il numero esatto dei lavori che il Dipartimento è tenuto a presentare sarà definito entro Dicembre da parte dell'Ateneo tramite l'U.O. Monitoraggio delle Attività di Ricerca e Terza Missione, una volta definite i dettaglio le anagrafiche dei membri del Dipartimento.

## **Parte 2.**

# **Valutazione della capacità di attrazione di fondi per la ricerca mediante la partecipazione a bandi competitivi Report annuale sul numero e la tipologia dei progetti presentati e sul numero di progetti approvati**

### **1. Introduzione**

Durante il 2020 sono state intraprese alcune delle azioni previste dagli obiettivi di Dipartimento per la facilitazione e il miglioramento della partecipazione a bandi competitivi. È stata ottenuta, grazie alla puntuale gestione delle risorse e alla corretta rendicontazione del finanziamento per i Dipartimenti di Eccellenza, l'approvazione dell'erogazione della seconda rata, di importo pari a 1.870.000 per l'anno 2020.

Come negli scorsi anni le iniziative di formazione organizzate all'Università dal Servizio Ricerca Internazionale sono state pubblicizzate e diversi docenti hanno partecipato agli incontri. Il servizio interno di supporto alla ricerca, coordinato dalla Dott.ssa Guglielmina Gnappi, ha provveduto a far circolare tempestivamente le informazioni relative a bandi e opportunità di finanziamento e ha fornito supporto per l'espletamento delle formalità nella stesura e nella fase contrattuale e di rendicontazione di progetti europei, coordinandosi con la U.O. Ricerca Competitiva dell'Ateneo.

### **2. Numero e tipologia delle proposte presentate.**

1) L'emergenza sanitaria generata dal COVID19 ha indotto l'ateneo ad emanare nello scorso mese di maggio il Bando straordinario per progetti di ricerca biomedica in ambito SARS-CoV-2 e COVID-19. Il Dipartimento ha presentato 7 proposte progettuali, delle quali 3 sono state finanziate (su un totale di 6 finanziate in tutto l'ateneo).

2) Il Bando di Ateneo 2020 per la ricerca ha previsto una modalità di presentazione dei progetti di ricerca di consolidamento o scouting differente rispetto all'anno precedente. Infatti, i progetti sono stati inviati ai comitati di area per una prima valutazione. L'area 03 ha espresso sei proposte, l'area 04 ha espresso due proposte, mentre l'area 05 ha espresso 4 proposte. Il dipartimento SCVSA aveva la possibilità di presentare 5 progetti complessivamente per la seconda fase di valutazione. Sono state pertanto selezionati due progetti in area 03, 1 progetto in area 04 e due progetti in area 05, sulla base delle valutazioni scientifiche effettuate dai comitati di area e al contempo considerando un equilibrio nella distribuzione delle risorse sulle tre aree scientifiche dipartimentali. Lo stesso bando ha visto la presentazione di 4 domande nell'azione riservata ai giovani ricercatori. Una domanda stata presentata nella sezione riservata al finanziamento delle attrezzature.

3) Il Bando PRIN 2020 è stato pubblicato il 16/10/2020. La presentazione delle proposte progettuali è prevista dal 25/11/2020 al 26/1/2021. Ogni progetto avrà una durata triennale, la composizione del gruppo di ricerca va da 1 a 5 unità e l'importo massimo che può essere richiesto è di 1.200.000 E. Per le attività di ricerca espresse dal Dipartimento SCVSA (Life Sciences, LS; Mathematics, physical sciences, information and communication,

engineering, universe and earth sciences, PE), viene riservata una quota del 35% delle risorse a ricercatori con meno di 40 anni. Si auspica una elevata partecipazione da parte dei ricercatori del Dipartimento al presente bando.

4) Complessivamente (incluso gli ambiti internazionale, nazionale e locale) risulta agli atti del Dipartimento che siano state presentate 69 domande di finanziamento, in aumento rispetto alle 60 registrate nel 2019. Sulla piattaforma IRIS AP invece sono registrate per il 2020 solo 8 proposte progettuali, per cui risulta evidente che lo strumento IRIS AP è lungi dall'essere acquisito tra i membri del Dipartimento (ma sono anche segnalate difficoltà nell'inserimento dei dati).

### 3. Numero e tipologia dei progetti approvati

I progetti finanziati sono stati 11 in aggiunta a quello sui Dipartimenti di Eccellenza (19 nel 2019 –di cui 8 PRIN- e 7 nel 2018) per un ammontare complessivo di 1.044.040 euro (nel 2019 erano 1.215.612,00 euro e nel 2018 erano 768.189,36) + 1.870.000 euro della quota annuale del Dipartimento di Eccellenza.

Gli **11 progetti di ricerca su bandi competitivi** sono così distribuiti:

|                             |                              |                       |
|-----------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 3-dalla Commissione Europea | per un totale di             | 763.073 euro          |
| 6-da fondi regionali        | per un totale di             | 263.807 euro          |
| 1-dal MUR                   | per un totale di             | 14.960 euro           |
| 1-da Fondazioni (Cariparma) | per un totale di             | 2.200 euro            |
|                             | per un totale complessivo di | <b>1.044.040 euro</b> |

A questo si aggiunge:

|                                                      |                              |                       |
|------------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------|
| 1-Progetto MIUR Dip.ti di Eccellenza (quota annuale) | per un totale di             | 1.870.000 euro        |
|                                                      | per un totale complessivo di | <b>2.914.040 euro</b> |

A questo dato va aggiunto quello di progetti presentati da membri del Dipartimento attraverso i centri interdipartimentali:

|                        |                  |              |
|------------------------|------------------|--------------|
| 1-progetto presso COMT | per un totale di | 285.000 euro |
|------------------------|------------------|--------------|

Inoltre sono state acquisite risorse mediante bandi interni dell'Ateneo:

|                                             |                  |              |
|---------------------------------------------|------------------|--------------|
| 3 -progetti sul bando straordinario COVID19 | per un totale di | 144.900 euro |
|---------------------------------------------|------------------|--------------|

Il totale complessivo dei progetti associati ai membri del Dipartimento ammonta quindi a **3.343.940 euro** (3.468.728,63 euro nel 2019).

#### **4. Verifica degli indicatori previsti nel Piano Strategico Dipartimentale 2020-2022**

Nel piano strategico Dipartimentale è citato un indicatore, in relazione al Obiettivo Dip-R3 (attinente a PSA-R1 e PSA-R4): ***Miglioramento della capacità di attrazione di risorse da bandi competitivi.***

##### ***Valore dei finanziamenti alla ricerca competitiva acquisiti da personale del Dipartimento (media del biennio 2018/19)***

Considerando solo i progetti competitivi acquisiti dal Dipartimento questo dato, per il solo 2020, si assesta su 1.044.040,00 euro, leggermente superiore al target prefissato (1.011.000 euro, equivalente al 2% in più rispetto alla media del biennio 2018/2019 che corrispondeva a 991.500 euro). Considerando i fondi complessivamente acquisiti dal personale (compresi i finanziamenti ai centri e per bandi COVID19) si ha invece un valore superiore e corrispondente a 1.473.940,00 euro (da confrontarsi con 1.401.994 euro per il 2019). Pertanto il programma di incremento per l'anno in corso è stato conseguito. Da notare comunque la notevole variabilità della tipologia dei finanziamenti relativi ai bandi competitivi. Infatti per il 2019 la maggior parte del finanziamento era dovuta a progetti PRIN approvati (865.412 euro), mentre per il 2020, non vi sono finanziamenti relativi ai bandi PRIN ma una quota importante dei finanziamenti proviene da tre progetti europei (763.073 euro).

## Parte 3.

# Incremento della capacità di attrazione di fondi per la ricerca da soggetti privati - Incremento dell'offerta di collaborazioni scientifiche a soggetti pubblici e privati e miglioramento dell'attività di supporto

### 1. Introduzione

Nell'anno 2020 sono proseguite le iniziative collegate alla messa in opera del progetto per i Dipartimenti di Eccellenza, in particolare, con l'avanzamento degli investimenti nella acquisizione di nuove strumentazioni di avanguardia e con l'assunzione di nuovo personale. Si ritiene che tale attività sia foriera in futuro di nuovi contratti e nuovi progetti in collaborazione con aziende, enti e altri soggetti del territorio e in ambito nazionale. Nel 2020 si è osservato una leggera diminuzione dell'entità dei contratti rispetto all'anno precedente, ma si è registrato un aumento dei proventi derivanti da convenzioni. Sommando gli importi relativi alle varie voci (attività convenzionate, contratti commerciali, fondi da Centri interdipartimentali) il totale complessivo degli importi del **2020** è stato di **1.212.400 E**, a fronte di **859.617 E** del **2019**, di **1.124.478 E** del **2018** e **822.859 E** del **2017**.

### 2. Proposte per un miglioramento dei servizi a supporto dei contratti.

Il Servizio per la Ricerca e la Terza Missione dipartimentale è attivo dal 1 gennaio 2017, data di istituzione del nuovo Dipartimento. Da allora si occupa di tutto ciò che riguarda convenzioni (onerose e non) e contratti commerciali, partendo dalla redazione degli atti relativi fino alla stipula degli stessi.

Offre supporto nella stesura delle nuove proposte contrattuali, anche mediante la predisposizione di modelli standard di contratti tipo.

### 3. Numero e tipologie dei contratti.

Nel **2020** l'ammontare delle entrate finalizzate da **attività convenzionate con Enti pubblici, Fondazioni e aziende** è stato di **255.300 E** (130.800 E nel 2019) provenienti da **6 convenzioni** (7 nel 2019).

Non si sono registrate donazioni in denaro (1 nel 2019), ma 1 donazione di strumenti da parte di un'azienda del territorio (Mulino).

I **contratti commerciali** stipulati nel **2020** sono stati **27** (come nel 2019) per un totale di **442.900 E** (497.697 E nel 2019). I contraenti (che in due casi hanno stipulato due contratti, in un caso quattro) provengono: 15 dall'Emilia Romagna, 5 dalla Lombardia, 2 dal Lazio, 1 dal Veneto, 1 dagli Abruzzi, 1 dall'Umbria, 1 dalla Liguria, 1 dalla Sicilia. Anche in questo caso va notato come le commesse da parte di imprese possono passare attraverso i Centri del Tecnopolo a cui afferiscono i docenti, visto che la missione di questi centri è appunto quella di favorire il trasferimento tecnologico e la collaborazione fra ricercatori e imprese.

I fondi che sono stati gestiti dal **Tecnopolo** (coinvolgendo i 3 Centri Biopharmanet-TEC, CIPACK e COMT) per conto di docenti del Dipartimento SCVSA per contratti ammontano complessivamente a **514.200 E** (215.920 E nel 2019), derivanti da **12 contratti** (9 nel 2019), dei quali 6 con imprese della regione Emilia Romagna, 2 con aziende del Friuli-Venezia Giulia e 4 con aziende straniere. Le cifre di cui sopra non includono le prestazioni a pagamento e da tariffario effettuate dai docenti del Dipartimento.

#### Riepilogo delle tipologie di entrate:

|                                                                |                    |
|----------------------------------------------------------------|--------------------|
| Attività convenzionate con enti pubblici, fondazioni e aziende | 255.300 E          |
| Contratti commerciali                                          | 442.900 E          |
| Fondi gestiti dal Tecnopolo (Biopharmanet-TEC, CIPACK e COMT)  | 514.200 E          |
| <b>Totale</b>                                                  | <b>1.212.400 E</b> |

#### 4. Verifica degli indicatori previsti nel Piano Strategico Dipartimentale 2019-2021

Nel piano strategico Dipartimentale è citato un indicatore, in relazione al Obiettivo Dip-TM2 (attinente a PSA-TM4). Intensificazione dei rapporti con realtà produttive territoriali, nazionali e internazionali attraverso un incremento delle attività di trasferimento tecnologico.

L'indicatore è relativo all'ammontare dei finanziamenti in seguito alle attività con le realtà produttive, il **target** per il **2020** è un **incremento del 2%** rispetto alla **media per il triennio precedente** (2017/2019).

Il valore per il **2020 (1.212.400 E)** è ampiamente superiore alla media per il **2017/2020 (935.651 E)**.

Facendo inoltre un confronto con la media su due anni, l'ammontare dei contratti mediato su due anni è stato di 973.668,5 E (2017/2018), 992.047,5 E (2018/2019) e 1.036.008,5 E (2019/2020), quindi leggermente in crescita.

## **Allegato 1. Principali indicatori in ambito Scopus e Wos.**

### **Impact Factor (WOS)**

L'Impact Factor è il primo e più conosciuto indicatore di impatto delle riviste. Dal 1975 il Journal Citation Reports (JCR) iniziò a pubblicare annualmente l'IF delle riviste. L'Impact Factor è una misura dell'impatto dell'articolo "medio" di una rivista, in un arco di vita di due anni. Per una data rivista (J) in un dato anno (Y) si calcola come rapporto tra il numero di citazioni ricevute nell'anno Y da TUTTI gli articoli usciti su J nei due anni precedenti e il numero di ARTICOLI CITABILI usciti su J nel corso degli stessi anni. Al numeratore si contano quindi tutte le citazioni ricevute dalla rivista, al denominatore si contano solo gli articoli considerati "di ricerca" quindi research papers, research notes e reviews, senza conteggiare editoriali, lettere, commenti etc.

$$IF \text{ di } J \text{ per } Y \text{ (es. 2016)} = \frac{\text{Numero citazioni 2016 ad articoli 2014-2015}}{\text{numero articoli citabili 2014-2015}}$$

### **5 Years Impact factor (WOS)**

E' disponibile su JCR a partire dal 2007. E' analogo all'IF ma viene calcolato considerando un intervallo di 5 anni anziché di 2. E' quindi molto utile per gli ambiti disciplinari in cui la "maturazione" delle citazioni avviene in un periodo più lungo rispetto a quello dei due anni considerati dall'IF.

### **Eigenfactor (WOS)**

L'indicatore misura l'impatto di una rivista sommando il numero di citazioni ricevute, in un dato anno, dagli articoli pubblicati nei cinque anni precedenti ed escludendo le autocitazioni. Le citazioni ricevute sono però pesate, utilizzando un algoritmo analogo a quello usato da Google: le citazioni che provengono da riviste molto citate a loro volta (cioè con indicatori di impatto alti) valgono (e pesano) di più di quelle provenienti da riviste con impatto basso. Lo EigenFactor tiene conto anche del "potenziale di citazione" cioè del fatto che mediamente in alcuni ambiti disciplinari si cita di più che in altri.

### **Citescore (Scopus)**

L'indicatore di impatto CiteScore è il numero di citazioni ricevute da una rivista in un certo anno e nei tre anni precedenti, diviso per il numero di documenti indicizzati in Scopus pubblicati in quegli stessi quattro anni. E' quindi un indicatore analogo all'Impact Factor ma effettua il calcolo su quattro anni anziché su due e tiene conto di tutte le tipologie di documenti (research papers, research notes, reviews, editoriali, lettere, commenti etc.) sia nel conteggio delle citazioni che nel conteggio delle pubblicazioni (non c'è quindi il concetto di "citable items" come per l'Impact Factor). Da notare che dal 2020, il CiteScore viene calcolato diversamente da quanto fatto fino al 2019. Pertanto confronti con valori di Citescore ottenuti prima del 2020 con i valori calcolati attualmente, hanno poco significato

### **SNIP (Scopus)**

Source Normalized Impact per Paper (SNIP) indica l'impatto di una rivista pesando le citazioni ricevute in base al numero totale di citazioni nei vari campi disciplinari. Vengono quindi considerate le caratteristiche e le "abitudini citazionali" nei vari campi disciplinari, in particolare la frequenza con cui gli autori citano i lavori dei colleghi nelle loro liste di riferimenti bibliografici e la velocità di "maturazione" delle citazioni, nonché le differenti coperture dei vari ambiti disciplinari nel database Scopus. L'indicatore SNIP si calcola dividendo il numero medio di citazioni per articolo di una rivista e il "potenziale di citazione" nel suo campo disciplinare. Il "potenziale di citazione" del



campo disciplinare di una rivista è il numero medio di riferimenti bibliografici per articolo di tutti i documenti che citano quella rivista. Il potenziale di citazione è importante perché tiene conto che il numero di citazioni è molto diverso per le varie discipline, per esempio è molto più alto nelle scienze della vita che nelle scienze sociali. Se in un ambito disciplinare il numero medio di riferimenti bibliografici per ogni articolo è 40 voci, significa che il potenziale è 4 volte superiore a un ambito in cui la lunghezza media delle liste di riferimenti è di 10 articoli.

### **Scimago Journal Rank (Scopus)**

Lo Scimago Journal Rank è un indicatore di impatto citazionale che assomiglia allo EigenFactor in quanto legato al prestigio delle riviste e ispirato all'algoritmo PageRank di Google. Lo SJR viene calcolato sia conteggiando il numero di citazioni sia valutando il prestigio della rivista da cui proviene la citazione ricevuta e attribuendo quindi un "peso" differente alle citazioni in base alla provenienza; il settore disciplinare, la qualità e la reputazione della rivista producono un effetto sul valore delle citazioni. Quindi una citazione proveniente da una rivista con un alto indicatore SJR vale di più rispetto a una citazione che proviene da una rivista con SJR più basso

### **FWCI (Scopus)**

Indica il rapporto tra le citazioni ricevute dall'output (pubblicazioni) di un'entità (istituzione, gruppo di ricerca, singolo ricercatore) e il numero medio di citazioni ricevute da tutti gli altri output simili.

Come esempio: FWCI = 1 significa che l'output si comporta esattamente come previsto per la media globale.

FWCI > 1 significa che l'output è più citato del previsto in base alla media globale. Ad esempio, 1,48 significa il 48% in più di citazioni del previsto.

FWCI < 1 significa che l'output è citato meno del previsto in base alla media globale.

FWCI tiene conto delle differenze nel comportamento della ricerca tra le discipline. È particolarmente utile per un denominatore che combina un numero di campi diversi, sebbene possa essere applicato a qualsiasi denominatore.

FWCI consente di confrontare una pubblicazione (o un insieme di pubblicazioni) con le citazioni medie globali ricevute da pubblicazioni simili nello stesso anno e campo di ricerca. Questa metrica è utile per il benchmarking delle entità indipendentemente dalle differenze nel numero di prodotti di pubblicazione, profilo disciplinare, età e composizione del tipo di pubblicazione.

## Allegato 2- Articoli pubblicati con ringraziamenti a COMP-HUB relativi al 2020

- 1 Bianchi, F.; Mattarozzi, M.; Careri, M.. The Role Of Surface In Desorption Electrospray Ionization-Mass Spectrometry: Advances And Future Trends, **2020**, *Analytical And Bioanalytical Chemistry*, 412, 3967-3973.
- 2 Zangelmi, E.; Ronda, L.; Castagna, C.; Campanini, B.; Veiga-Da-Cunha, M.; Van Schaftingen, E.; Peracchi, A. Off To A Slow Start: Analyzing Lag Phases And Accelerating Rates In Steady-State Enzyme Kinetics: Interpretation Of Lag Phases And Kinetic Delays In Enzyme Assays, **2020**, *Analytical Biochemistry*, 593, 113595.
- 3 Arcoleo, A.; Bianchi, F.; Careri, M. Helical Multi-Walled Carbon Nanotube-Coated Fibers For Spme Determination Of Polycyclic Aromatic Hydrocarbons At Ultra-Trace Levels In Ice And Snow Samples, **2020**, *Journal Of Chromatography A*, 1631, 461589.
- 4 Bianchi, F.; Pankajakshan, A.; Fornari, F.; Mandal, S.; Pelagatti, P.; Bacchi, A.; Mazzeo, P. P.; Careri, M.. A Zinc Mixed-Ligand Microporous Metal-Organic Framework As Solid-Phase Microextraction Coating For Priority Polycyclic Aromatic Hydrocarbons From Water Samples, **2020**, *Microchemical Journal*, 154, 104646.
- 5 Schifani, E.; Castracani, C.; Giannetti, D.; Spotti, F.A.; Reggiani, R.; Leonardi, S.; Mori, A.; Grasso, D.A.. New Tools For Conservation Biological Control: Testing Ant-Attracting Artificial Nectaries To Employ Ants As Plant Defenders, **2020**, *Insects*, 11, 1-21.
- 6 Torelli, M.; Terenziani, F.; Pedrini, A.; Guagnini, F.; Domenichelli, I.; Massera, C.; Dalcanale, E.. Mechanically-Driven Vase-Kite Conformational Switch In Cavitand Cross-Linked Polyurethanes, **2020**, *Chemistryopen*, 9, 261-268.
- 7 Mattarozzi, M.; Giannetto, M.; Careri, M.. Electrochemical Immunomagnetic Assay As Biosensing Strategy For Determination Of Ovarian Cancer Antigen He4 In Human Serum, **2020**, *Talanta*, 217, 120991.
- 8 Bianchi, V.; Mattarozzi, M.; Giannetto, M.; Boni, A.; De Munari, I.; Careri, M.. A Self-Calibrating Iot Portable Electrochemical Immunosensor For Serum Human Epididymis Protein 4 As A Tumor Biomarker For Ovarian Cancer, **2020**, *Sensors*, 20, 2016.
- 9 Maestri, G.; Camedda, N.; Serafino, A.; Maggi, R.; Bigi, F.; Cera, G.. Functionalization Of Alkenyl C-H Bonds With D<sub>2</sub>O Via Pd(0)/Carboxylic Acid Catalysis, **2020**, *Synthesis*, 52, 1762-1772
- 10 Alex, J.M.; Brancatelli, G.; Volpi, S.; Bonaccorso, C.; Casnati, A.; Geremia, S.; Crowley, P.B.. Probing The Determinants Of Porosity In Protein Frameworks: Co-Crystals Of Cytochrome C And An Octa-Anionic Calix[4]Arene, **2020**, *Organic & Biomolecular Chemistry*, 18, 211-214.
- 11 Carcelli, M.; Tegoni, M.; Bartoli, J.; Marzano, C.; Pelosi, G.; Salvalaio, M.; Rogolino, D.; Gandin, V.. In Vitro And In Vivo Anticancer Activity Of Tridentate Thiosemicarbazone Copper Complexes: Unravelling An Unexplored Pharmacological Target, **2020**, *European Journal Of Medicinal Chemistry*, 194, 112266.
- 12 Corona, A.; Ballana, E.; Distinto, S.; Rogolino, D.; Del Vecchio, C.; Carcelli, M.; Badia, R.; Esposito, F.; Parolin, C.; Este, J. A.; Riveira-Munoz, E.; Grandi, N.; Tramontano, E.. Targeting Hiv-1 Rnase H: N'-(2-Hydroxy-Benzylidene)-3,4,5-Trihydroxybenzoylhydrazone As Selective Inhibitor Active Against Nrtis-Resistant Variants, **2020**, *Viruses*, 12, 729.
- 13 Spadola, G.; Sanna, V.; Bartoli, J.; Carcelli, M.; Pelosi, G.; Bisceglie, F.; Restivo, F. M.; Degola, F.; Rogolino, D.. Thiosemicarbazone Nano-Formulation For The Control Of Aspergillus Flavus, **2020**, *Environmental Science And Pollution Research International*, 27, 20125-20135.
- 14 Sanna, V.; Youssef, M. F.; Pala, N.; Rogolino, D.; Carcelli, M.; Singh, P. K.; Sanchez, T.; Neamati, N.; Sechi, M.. Inhibition Of Human Immunodeficiency Virus-1 Integrase By B-Diketo Acid Coated Gold Nanoparticles, **2020**, *Acs Medicinal Chemistry Letters*, 11, 857-861.
- 15 Castracani, C.; Spotti, F.A.; Schifani, E.; Giannetti, D.; Ghizzoni, M.; Grasso, D.A.; Mori, A.. Public Engagement Provides First Insights On Po Plain Ant Communities And Reveals The Ubiquity Of The Cryptic Species Tetramorium Immigrans (Hymenoptera, Formicidae), **2020**, *Insects*, 11, 678

- 16 Orlandini, G.; Casimiro, L.; Bazzoni, M.; Cogliati, B.; Credi, A.; Lucarini, M.; Silvi, S.; Arduini, A.; Secchi, A.. Synthesis And Properties Of A Redox-Switchable Calix[6]Arene-Based Molecular Lasso, **2020**, *Organic Chemistry Frontiers*, 7, 648-659.
- 17 Ruotolo, R.; Minato, I.; La Vitola, P.; Artioli, L.; Curti, C.; Franceschi, V.; Brindani, N.; Amidani, D.; Colombo, L.; Salmona, M.; Forloni, G.; Donofrio, G.; Balducci, C.; Del Rio, D.; Ottonello, S.. Flavonoid-Derived Human Phenyl-G-Valerolactone Metabolites Selectively Detoxify Amyloid-B Oligomers And Prevent Memory Impairment In A Mouse Model Of Alzheimer's Disease, **2020**, *Molecular Nutrition & Food Research*, 64, 1900890.
- 18 Bazzoni, M.; Terenziani, F.; Secchi, A.; Cera, G.; Jabin, I.; De Leener, G.; Luhmer, M.; Arduini, A.. Tuning The Fluorescence Through Reorientation Of The Axle In Calix[6]Arene-Based Pseudorotaxanes, **2020**, *Chemistry-A European Journal*, 26, 3022-3025.
- 19 Ruotolo, R.; De Giorgio, G.; Minato, I.; Bianchi, M. G.; Bussolati, O.; Marmiroli, N.. Cerium Oxide Nanoparticles Rescue A-Synuclein-Induced Toxicity In A Yeast Model Of Parkinson's Disease, **2020**, *Nanomaterials*, 10, 235.
- 20 Pancrazzi, F.; Sarti, N.; Mazzeo, P. P.; Bacchi, A.; Carfagna, C.; Mancuso, R.; Gabriele, B.; Costa, M.; Stirling, A.; Della Ca'. N. Site-Selective Double And Tetracyclization Routes To Fused Polyheterocyclic Structures By Pd-Catalyzed Carbonylation Reactions, **2020**, *Organic Letters*, 22, 1569-1574.
- 21 Casnati, A.; Voronov, A.; Ferrari, D. G.; Mancuso, R.; Gabriele, B.; Motti, E.; Della Ca'. N. Pd<sub>2</sub> As A Simple And Efficient Catalyst For The Hydroamination Of Arylacetylenes With Anilines, **2020**, *Catalysts*, 10, 176.
- 22 Bonfant, G.; Melegari, M.; Balestri, D.; Mezzadri, F.; Marzaroli, V.; Bassanetti, I.; Marchiò, L.. Supramolecular Assemblies In Silver Complexes: Phase Transitions And The Role Of The Halogen Bond, **2020**, *Inorganic Chemistry*, 59, 4140-4149.
- 23 Baruffini, E.; Ruotolo, R.; Bisceglie, F.; Montalbano, S.; Ottonello, S.; Pelosi, G.; Buschini, A.; Lodi, T.. Mechanistic Insights On The Mode Of Action Of An Antiproliferative Thiosemicarbazone-Nickel Complex Revealed By An Integrated Chemogenomic Profiling Study, **2020**, *Scientific Reports*, 10, 10524.
- 24 Malatesta, M.; Mori, G.; Acquotti, D.; Campanini, B.; Peracchi, A.; Antin, P. B.; Percudani, R.. Birth Of A Pathway For Sulfur Metabolism In Early Amniote Evolution, **2020**, *Nature Ecology & Evolution*, 4, 1239-1246.
- 25 Leonelli, G.; Chelli, A.; Consonni, M.; Lorenzo, C.; Gattinoni, P.. Multi-Decadal Dating Of Surface Slope Movements In Forested Dsgsd Areas Of The European Alps: Detecting Precipitation Triggering Factors, **2020**, *Geografiska Annaler. Series A, Physical Geography*, 1-25.
- 26 Zych, A.; Pinalli, R.; Soliman, M.; Vachon, J.; Dalcanele, E.. Polyethylene Vitrimers Via Silyl Ether Exchange Reaction, **2020**, *Polymer*, 199, 122567.
- 27 Phan Huu, D.K.A.; Dhali, R.; Pieroni, C.; Di Maiolo, F.; Sissa, C.; Terenziani, F.; Painelli, A.. Antiadiabatic View Of Fast Environmental Effects On Optical Spectra, **2020**, *Physical Review Letters*, 124, 107401.
- 28 Swathi, S.; Sissa, C.; Painelli, A.; George T.K. Supramolecular Chirality: A Caveat In Assigning The Handedness Of Chiral Aggregates, **2020**, *Chemical Communications*, 56, 8281-8284.
- 29 Sultan, S.; Rozzi, A.; Gasparello, J.; Manicardi, A.; Corradini, R.; Papi, C.; Finotti, A.; Lampronti, I.; Reali, E.; Cabrini, G.; Gambari, R.; Borgatti, M.. A Peptide Nucleic Acid (Pna) Masking The Mir-145-5p Binding Site Of The 3'utr Of The Cystic Fibrosis Transmembrane Conductance Regulator (Cftr) Mrna Enhances Cftr Expression In Calu-3 Cells, **2020**, *Molecules*, 25, 1677.
- 30 Riboni, N.; Fornari, F.; Bianchi, F.; Careri, M.. Recent Advances In In Vivo Spme Sampling, **2020**, *Separations*, 7, 6.
- 31 Serafino, A.; Balestri, D.; Marchiò, L.; Malacria, M.; Derat, E.; Maestri, G.. Orthogonal Syntheses Of 3.2.0 Bicycles From Enallenes Promoted By Visible Light, **2020**, *Organic Letters*, 22, 6354-6359.
- 32 Gasparello, J.; Papi, C.; Gambari, R.; Finotti, A.; Gambari, L.; Rozzi, A.; Manicardi, A.; Corradini, R.. High Levels Of Apoptosis Are Induced In The Human Colon Cancer Ht-29 Cell Line By Co-Administration Of

- Sulforaphane And A Peptide Nucleic Acid Targeting Mir-15b-5p, **2020**, *Nucleic Acid Therapeutics*, 30, 164-174.
- 33 Bellin, N.; Groppi, M.; Rossi, V.. A Model Of Egg Bank Dynamics In Ephemeral Ponds, **2020**, *Ecological Modelling*, 430, 109126.
- 34 D'agata, R.; Bellassai, N.; Allegretti, M.; Rozzi, A.; Korom, S.; Manicardi, A.; Melucci, E.; Pescarmona, E.; Corradini, R.; Giacomini, P.; Spoto, G.. Direct Plasmonic Detection Of Circulating Ras Mutated Dna In Colorectal Cancer Patients, **2020**, *Biosensors & Bioelectronics*, 170, 112648.
- 35 Pattini, F.; Rampino, S.; Mezzadri, F.; Calestani, D.; Spaggiari, G.; Sidoli, M.; Delmonte, D.; Gilioli, E.; Mazzer, M.. Role Of The Substrates In The Ribbon Orientation Of Sb<sub>2</sub>Se<sub>3</sub> Films Grown By Low-Temperature Pulsed Electron Deposition, **2020**, *Solar Energy Materials And Solar Cells*, 218, 110724.
- 36 Cepeda-Plaza, M.; Peracchi, A.. Insights Into Dna Catalysis From Structural And Functional Studies Of The 8-17 Dnazyme, **2020**, *Organic & Biomolecular Chemistry*, 18, 1697-1709.
- 37 Morla-Folch, J.; Vargas-Nadal, G.; Zhao, T.; Sissa, C.; Ardizzone, A.; Kurhuzenkau, S.; Kober, M.; Uddin, M.; Painelli, A.; Veciana, J.; Belfield, K. D.; Ventosa, N.. Dye-Loaded Quatsomes Exhibiting Fret As Nanoprobes For Bioimaging, **2020**, *Acs Applied Materials & Interfaces*, 12, 20253-20262.
- 38 Vilella R., Sgarbi G., Naponelli V., Savi M., Bocchi L., Liuzzi F. Righetti R., Quaini F., Frati C., Bettuzzi S., Solaini G., Stilli D., Rizzi F., Baracca A. Effects of standardized green tea extract and its main component, EGCG, on mitochondrial function and contractile performance of healthy rat cardiomyocytes, **2020**, *Nutrients*, 12, 2949.