

Indici Bibliometrici

Impact Factor (IF)

H-Index

Perché metriche e indici bibliometrici?

La ricerca è un ambito molto competitivo e molto variegato

Necessità di poter «misurare» la performance (degli autori, dei giornali, ecc..)

Necessità di avere un «metro di misura» per confrontare e classificare...

Questo per poter valutare quantitativamente e aiutare quindi a prendere
Varie decisioni riguardo

- Assunzioni
- Progressioni di carriera
- Finanziamenti
- Ma anche scelte strategiche, come su quale ricerca investire, per quali giornali sottoscrivere l'abbonamento, ecc.
- Valutare il rapporto costi/benefici di una linea di ricerca

Metodi di valutazione della ricerca

La valutazione della ricerca richiede un duplice approccio:

- quantitativo, cioè in termini numerici di impatto scientifico, brevettabilità, della presenza di contratti con aziende interessate a temi di ricerca
- qualitativo, cioè il giudizio dei pari (valutatori) o *peer-review*, che risulta ancora oggi il metodo più importante di valutazione significativa della qualità.

E' evidente come idealmente occorre usarli entrambi

Nell'analisi bibliometrica, le due misure o indici più conosciute sono:

- il numero di citazioni
- il fattore di impatto o *impact factor IF (collegato alle citazioni)*

NB: alla base c'è il presupposto (non sempre vero!) che il numero delle citazioni indica quanto un articolo sia stato «utile» agli altri (che l'hanno letto e lo citano).

Impact Factor (IF)

Indice bibliometrico sviluppato dall'Institute for Scientific Information (ISI) nel 1961 e attualmente di proprietà dell'editore Thomson Reuters. Misura il numero medio di citazioni ricevute, nell'anno di riferimento considerato, dagli articoli pubblicati da una rivista scientifica nei due anni precedenti: è pertanto un indicatore della performance dei periodici scientifici, che esprime l'impatto di una pubblicazione sulla comunità scientifica di riferimento.

L'Impact Factor va considerato rispetto alla DISCIPLINA (*subject category* nel Journal Citation Reports), poichè ogni comunità è caratterizzata da un comportamento citazionale specifico. I dati relativi all'Impact Factor sono disponibili solo per i periodici indicizzati in [Web of Science](#) e sono recuperabili da: [Journal citation reports \(JCR\)](#) [Web of Science](#)

Esempio di calcolo dell'IF per una rivista nel 2011:

Citazioni nel 2011 di articoli pubblicati nel 2009: 199

Citazioni nel 2011 di articoli pubblicati nel 2010: 179

A) Totale citazioni: $199 + 179 = 378$

Numero di articoli pubblicati nel 2009: 78

Numero di articoli pubblicati nel 2010: 85

B) Totale articoli pubblicati nel biennio: $78 + 85 = 163$

$$IF = A / B = 2,319$$

IMPACT FACTOR ~ numero medio di citazioni/anno per articoli pubblicati in una rivista scientifica (Journal)

(sempre riferito ai 2 anni precedenti)

IMPACT FACTOR ~ numero medio di citazioni/anno per articoli pubblicati in una rivista scientifica (Journal)

(sempre riferito ai 2 anni precedenti)



Può essere interessante confrontare la performance di un articolo rispetto al suo giornale:

Ad es. JACS IF (2019) = 14.6

(citazioni 2017-2018)

Articolo pubblicato in gennaio 2017:
Mi aspetto ca. 29 citazioni 2017-2018

Se ne ha di più – performance più alta della media

Se ne ha di meno – performance inferiore a ciò che mi aspetto da JACS

IMPACT FACTOR ~ numero medio di citazioni/anno per articoli pubblicati in una rivista scientifica (Journal)

(sempre riferito ai 2 anni precedenti)



Può essere interessante confrontare la performance di un articolo rispetto al suo giornale:

Ad es. JACS IF (2019) = 14.6

(citazioni 2017-2018)

Articolo pubblicato in gennaio 2017:
Mi aspetto ca. 29 citazioni 2017-2018

Se ne ha di più – performance più alta della media

Se ne ha di meno – performance inferiore a ciò che mi aspetto da JACS

Un autore può pubblicare diversi lavori su riviste più o meno prestigiose, Ma non è detto che la «performance» dell'articolo (in termini di citazioni) sia a pari livello del giornale, o sempre coerente con la «performance» dell'autore.



Spunti di riflessione...

Un autore può pubblicare diversi lavori su riviste più o meno prestigiose, Ma non è detto che la «performance» dell'articolo (in termini di citazioni) sia a pari livello del giornale, o sempre coerente con la «performance» dell'autore.

Ad es. profilo su Google Scholar:



Silvia Marchesan

INSTM, Trieste, Italy

Email verificata su units.it - [Home page](#)

[Chemistry](#) [Nanotechnology](#) [Protein Chemistry](#) [Molecular Medicine](#) [Pharmacy](#)

Un autore può pubblicare diversi lavori su riviste più o meno prestigiose, Ma non è detto che la «performance» dell'articolo (in termini di citazioni) sia a pari livello del giornale, o sempre coerente con la «performance» dell'autore.

Ad es. profilo su Google Scholar:



Silvia Marchesan

INSTM, Trieste, Italy

Email verificata su units.it - [Home page](#)

[Chemistry](#) [Nanotechnology](#) [Protein Chemistry](#) [Molecular Medicine](#) [Pharmacy](#)

[The covalent functionalization of graphene on substrates](#)

A Criado, M Melchionna, S Marchesan, M Prato

Angewandte Chemie International Edition 54 (37), 10734-10750

n. citaz.	anno pubbl.
158	2015

Angewandte
International Edition **Chemie**



A Journal of the
German
Chemical Society

IF (2019) = 13.0

Un autore può pubblicare diversi lavori su riviste più o meno prestigiose, Ma non è detto che la «performance» dell'articolo (in termini di citazioni) sia a pari livello del giornale, o sempre coerente con la «performance» dell'autore.

Ad es. profilo su Google Scholar:



Silvia Marchesan

INSTM, Trieste, Italy

Email verificata su units.it - [Home page](#)

[Chemistry](#) [Nanotechnology](#) [Protein Chemistry](#) [Molecular Medicine](#) [Pharmacy](#)

[The covalent functionalization of graphene on substrates](#)

A Criado, M Melchionna, S Marchesan, M Prato

Angewandte Chemie International Edition 54 (37), 10734-10750

n. citaz.	anno pubbl.
-----------	-------------

158

2015

158/6 (anni) = 26.3

Angewandte
International Edition **Chemie**



A Journal of the
German
Chemical Society

IF (2019) = 13.0

Ottima performance - ma davvero ottima qualità?

Grafene – argomento di «moda»

Review – tendono ad avere più citazioni

Un autore può pubblicare diversi lavori su riviste più o meno prestigiose, Ma non è detto che la «performance» dell'articolo (in termini di citazioni) sia a pari livello del giornale, o sempre coerente con la «performance» dell'autore.

Ad es. profilo su Google Scholar:



Silvia Marchesan

INSTM, Trieste, Italy

Email verificata su units.it - [Home page](#)

Chemistry Nanotechnology Protein Chemistry Molecular Medicine Pharmacy

Embedding and Positioning of Two Fe^{II}₄L₄ Cages in Supramolecular Tripeptide Gels for Selective Chemical Segregation

M Kieffer, AM Garcia, CJE Haynes, S Kralj, D Iglesias, JR Nitschke, ...
Angewandte Chemie 131 (24), 8066-8070

n. citaz. anno
pubbl.

7 2019

Angewandte
International Edition **Chemie**



A Journal of the
German
Chemical Society

IF (2019) = 13.0

Un autore può pubblicare diversi lavori su riviste più o meno prestigiose, Ma non è detto che la «performance» dell'articolo (in termini di citazioni) sia a pari livello del giornale, o sempre coerente con la «performance» dell'autore.

Ad es. profilo su Google Scholar:



Silvia Marchesan

INSTM, Trieste, Italy

Email verificata su units.it - [Home page](#)

Chemistry Nanotechnology Protein Chemistry Molecular Medicine Pharmacy

Embedding and Positioning of Two $\text{Fe}^{\text{II}}_4\text{L}_4$ Cages in Supramolecular Tripeptide Gels for Selective Chemical Segregation

M Kieffer, AM Garcia, CJE Haynes, S Kralj, D Iglesias, JR Nitschke, ...
Angewandte Chemie 131 (24), 8066-8070

anno
n. citaz. pubbl.

7 2019

7/2 (anni) = 3.5

Angewandte
International Edition **Chemie**



A Journal of the
German
Chemical Society

IF (2019) = 13.0

Scarsa performance - Titolo mal scelto? (troppo specifico)
Ricerca tra 2 ambiti (gel organici e gabbie metallo-org.)
non aiuta a identificarne l'appartenenza a un topic/comunità

E' chiaro quindi che avere pubblicazioni su giornali di alto IF non sempre significa avere lavori molto citati...

C'è anche molta variabilità nelle citazioni degli articoli anche dallo stesso autore sullo stesso giornale....

... come posso «valutare» gli scienziati? Per esempio per stabilire

- Progressioni di carriera
- Destinazione finanziamenti
- Assunzioni
- Ecc...

H index

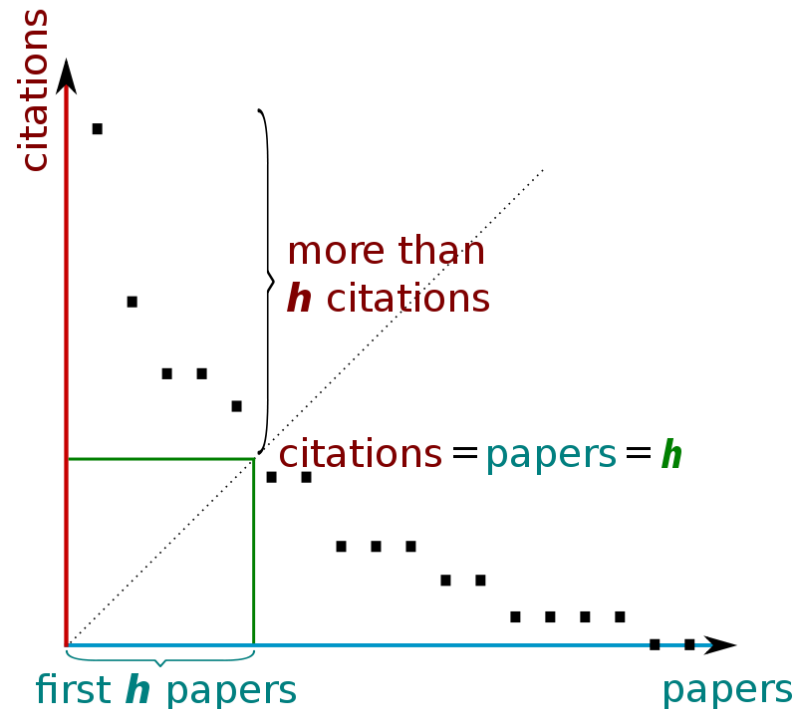
H Index

È un indice proposto nel 2005 dal fisico Jorge E. Hirsch per misurare la prolificità di un autore e l'impatto delle sue pubblicazioni, infatti si basa sia sul numero delle pubblicazioni che sul numero delle citazioni ricevute.

È un indicatore della performance individuale dei singoli ricercatori, ma è applicabile anche a gruppi di ricerca e istituzioni.

Un autore ha H-Index pari a x se x dei suoi n lavori hanno ricevuto almeno x citazioni ciascuno e le rimanenti pubblicazioni ($n-x$) hanno ricevuto ognuna non più di x citazioni.

Pertanto un autore con H-Index=20 ha prodotto 20 lavori che sono stati ciascuno citati almeno 20 volte.



H Index

ATTENZIONE – QUALE H-index?!

L'H-Index di un ricercatore può variare a seconda della banca dati bibliografica o del motore di ricerca da cui viene ricercato, a causa della diversa copertura bibliografica e temporale, nonché per i possibili errori legati a casi di omonimia e omografia degli autori, pertanto si consiglia di citare la banca dati utilizzata per il calcolo dell'H-Index.

L'H-Index di un autore può essere calcolato:

Scopus (più recente)

Web of Science (corretto ma spesso meno recente di Scopus)

Google Scholar (più generoso)

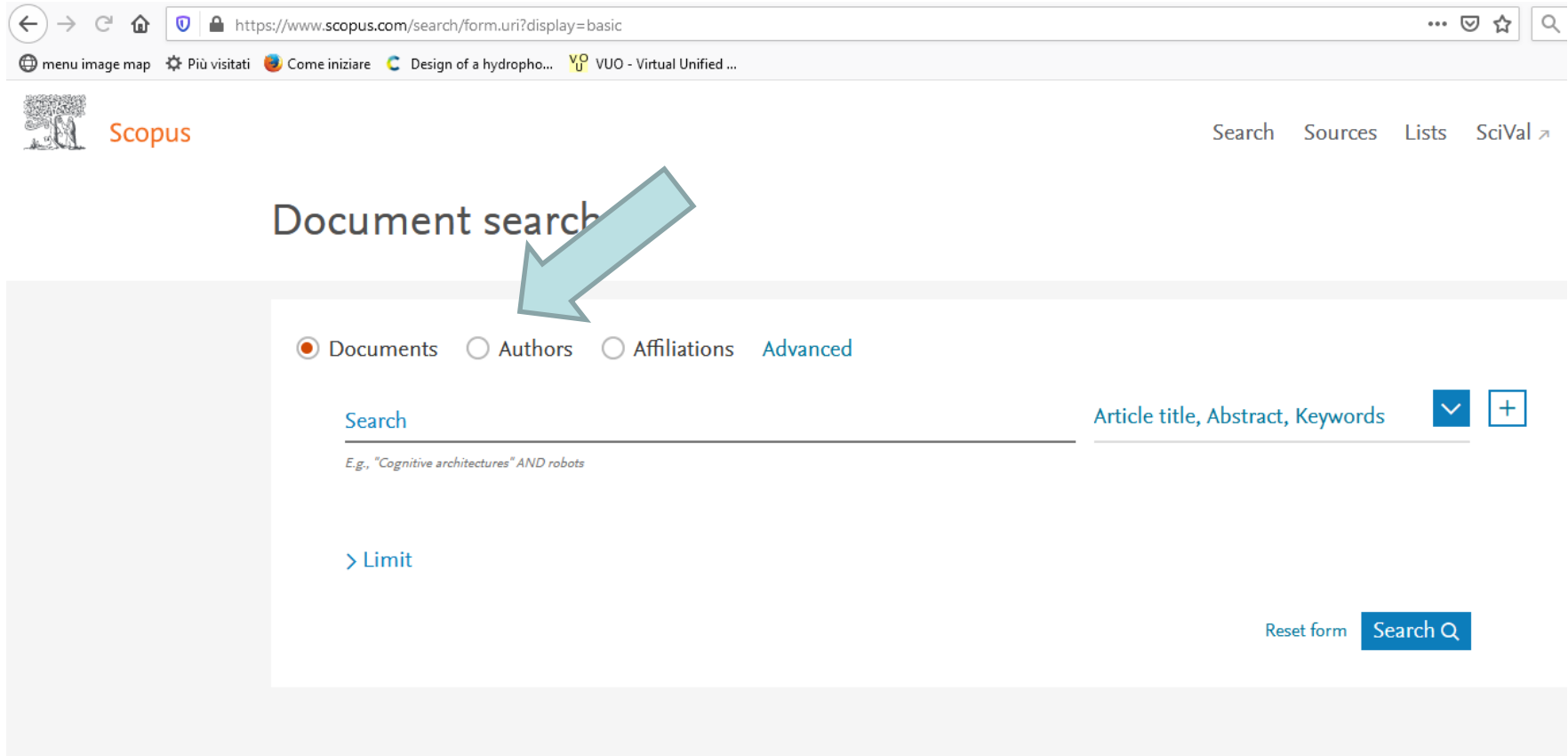
H Index - LIMITI

1. Penalizza i «giovani». Andrebbe normalizzato per gli anni di carriera
2. Premia le ricerche «di moda» o più «popolari» o più finanziate
3. Premia le ricerche collaborative e più generali, e ancora di più le reviews
4. Non considera le autocitazioni
5. Non considera il contesto/motivo della citazione (ad es. anche lavori «sbagliati» possono essere tra i più citati in senso «negativo» cioè proprio per evidenziarne gli errori)
6. Non tiene conto del numero degli autori. Per esempio chi ha svolto anche un ruolo minore ma in molti articoli ne beneficerà per il calcolo del suo H-index.

... per questo sono stati introdotti vari metodi correttivi, ma ad oggi l'H-index
Resta comunque l'indice più usato per valutare la performance degli scienziati

Come ricercarlo con **SCOPUS** (dal 1996):

1. accedere alla banca dati citazione Scopus (se non si apre cambiare browser). Selezionare «Authors»



The screenshot shows the Scopus search page. At the top, the browser address bar displays the URL: <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic>. The Scopus logo is visible on the left, and navigation links for 'Search', 'Sources', 'Lists', and 'SciVal' are on the right. The main heading is 'Document search'. Below this, there are three radio button options: 'Documents' (selected), 'Authors', and 'Affiliations'. A blue arrow points to the 'Authors' option. To the right of these options is a link for 'Advanced'. Below the radio buttons is a search input field with the placeholder text 'Search' and a dropdown menu set to 'Article title, Abstract, Keywords'. Below the search field is a horizontal line with the example text 'E.g., "Cognitive architectures" AND robots'. Below that is a '> Limit' link. At the bottom right, there are 'Reset form' and 'Search Q' buttons.

Come ricercarlo con SCOPUS (dal 1996):

2. completare i campi con il nominativo dell'autore e avviare la ricerca con «Search»

Scopus

Search Sources Lists SciVal ↗


Author search [Compare sources >](#)


Documents Authors Affiliations [Advanced](#) [Search tips ?](#)

Author last name: e.g. Smith

Author first name: e.g. J.L.

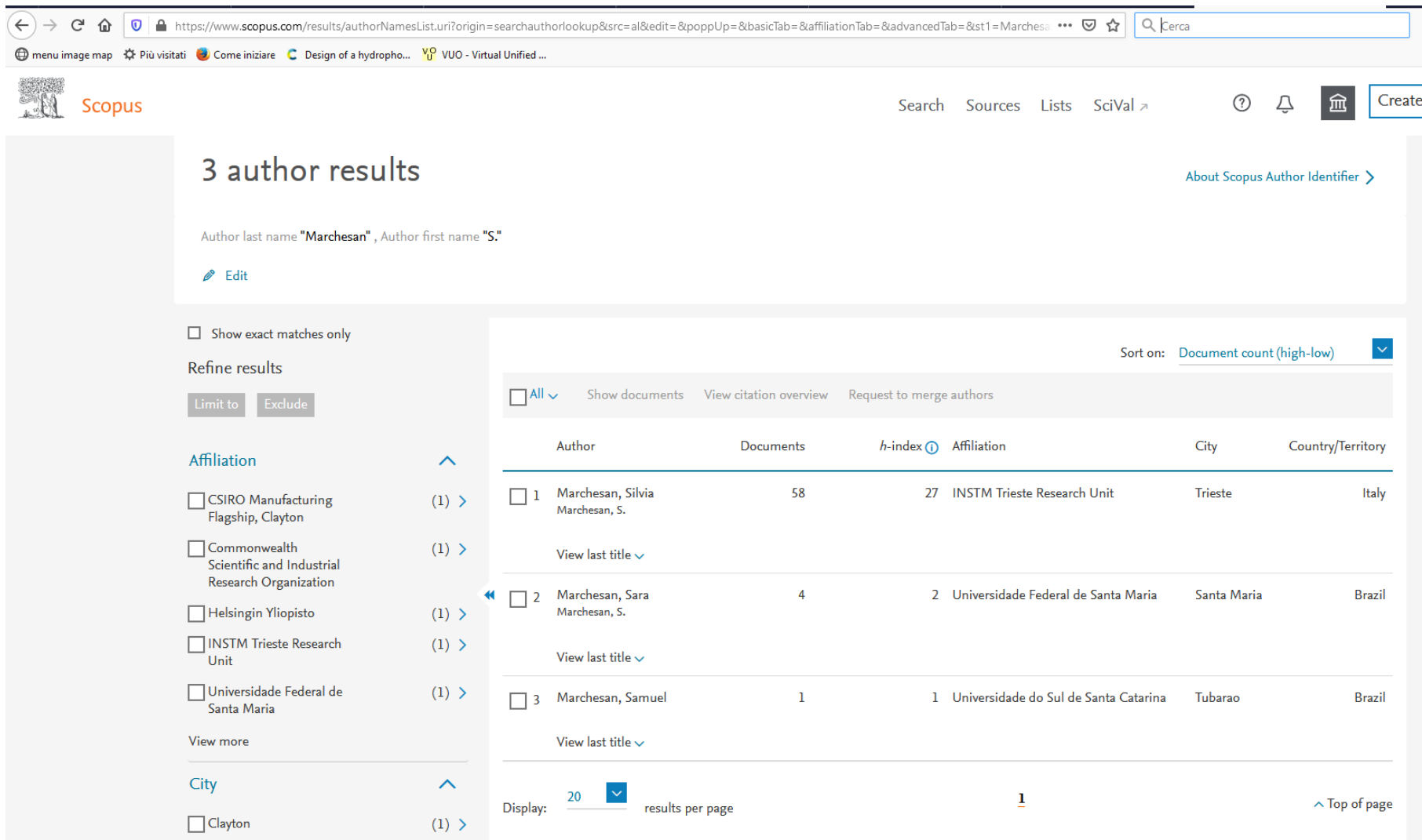
Affiliation: Show exact matches only

 e.g. 1111-2222-3333-444x

 Help improve Scopus

Come ricercarlo con SCOPUS (dal 1996):

3. la pagina seguente riporterà un elenco di autori con nominativi simili: occorre controllarlo e selezionare solo i record che corrispondono precisamente all'autore ricercato



The screenshot shows the Scopus search results page for the author "Marchesan, S.". The page displays 3 author results, sorted by Document count (high-low). The results are as follows:

Author	Documents	<i>h</i> -index	Affiliation	City	Country/Territory
1 Marchesan, Silvia Marchesan, S. View last title	58	27	INSTM Trieste Research Unit	Trieste	Italy
2 Marchesan, Sara Marchesan, S. View last title	4	2	Universidade Federal de Santa Maria	Santa Maria	Brazil
3 Marchesan, Samuel View last title	1	1	Universidade do Sul de Santa Catarina	Tubarao	Brazil

Additional details from the screenshot:

- Search criteria: Author last name "Marchesan", Author first name "S."
- Sort on: Document count (high-low)
- Display: 20 results per page
- Page 1 of 1
- Filters: Affiliation (CSIRO Manufacturing Flagship, Clayton; Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization; Helsingin Yliopisto; INSTM Trieste Research Unit; Universidade Federal de Santa Maria), City (Clayton).

Come ricercarlo con **SCOPUS** (dal 1996):

4. cliccare su «View citation overview»

3 author results

Author last name "Marchesan", Author first name "S."

[Edit](#)

Show exact matches only

Refine results

Limit to Exclude

Affiliation

- CSIRO Manufacturing Flagship, Clayton (1) >
- Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization (1) >
- Helsingin Yliopisto (1) >
- INSTM Trieste Research Unit (1) >
- Universidade Federal de Santa Maria (1) >

View more

City

- Clayton (1) >
- Helsinki (1) >

Sort on: Document count (high-low)

All [Show documents](#) [View citation overview](#) [Request to merge authors](#)

	Author	Documents	h-index	Affiliation	City	Country/Territory
<input checked="" type="checkbox"/> 1	Marchesan, Silvia Marchesan, S.	58	27	INSTM Trieste Research Unit	Trieste	Italy
	View last title					
<input type="checkbox"/> 2	Marchesan, Sara Marchesan, S.	4	2	Universidade Federal de Santa Maria	Santa Maria	Brazil
	View last title					
<input type="checkbox"/> 3	Marchesan, Samuel	1	1	Universidade do Sul de Santa Catarina	Tubarao	Brazil
	View last title					

Display: 20 results per page **1** [Top of page](#)

Come ricercarlo con **SCOPUS** (dal 1996):

4. cliccare su «View citation overview»

nel caso fossero presenti **articoli non pertinenti**, è possibile eliminarli spuntandoli e cliccando su X "Delete" per ottenere l'H-Index ricalcolato

H index

Citation overview

< Back to author results Export Print

This is an overview of citations for this author.

58 Cited Documents from "Marchesan, Silvia" [+ Add to list](#)

Date range: 2016 to 2020 Exclude self citations of selected author Exclude self citations of all authors Exclude citations from books [Update](#)

Author h-index: 27 [View h-graph](#)

Citations

Years

Sort on: [Date \(newest\)](#)

Documents	Citations	<2016	2016	2017	2018	2019	2020	Subtotal	>2020	Total
	Total	417	209	291	280	328	436	1544	7	1998
<input type="checkbox"/> 1 Biocatalysis of D,L-peptide nanofibrillar hydrogel	2020							0		0
<input type="checkbox"/> 2 Self-Assembling l-d-l-Tripeptides Dance the Twist	2020						3	3		3
<input type="checkbox"/> 3 Bioadhesive supramolecular hydrogel from unprotected, short ...	2020						2	2		2
<input type="checkbox"/> 4 Self-Assembly of an Amino Acid Derivative into an Antimicrob...	2020						4	4		4
<input type="checkbox"/> 5 Erratum to: Carbon nanostructure morphology templates nanoco...	2020						1	1		1
<input type="checkbox"/> 6 Carbon nanostructure morphology templates nanocomposites for...	2020						1	1		1
<input type="checkbox"/> 7 Self-assembling, ultrashort peptide gels as antimicrobial bi...	2020							0		0
<input type="checkbox"/> 8 Ex-Solution Synthesis of Sub-5-nm FeO ₂ Nanopartic...	2019						7	7		7
<input type="checkbox"/> 9 Embedding and Positioning of Two Facup>1</sup> Nanopartic...	2019						5	5		5

Come ricercarlo con **WEB OF SCIENCE** (dal 1975)

1. accedere alla banca dati citazionale [Web of Science](#) (se non si apre cambiare browser)
2. in corrispondenza di "Author" inserire il cognome e l'iniziale del nome seguito da * (ad esempio: Rossi M*)
3. se necessario, è possibile delimitare il periodo per il quale si desidera effettuare il calcolo
4. cliccare su "Search" per avviare la ricerca
5. utilizzare i comandi visibili a sinistra per indirizzare correttamente la ricerca (ad esempio: Authors, Years, etc.) e avviarla di nuovo cliccando «Refine»
6. ad apertura pagina, cliccare nell'angolo destro su "Create Citation Report)
7. verificare l'esattezza degli articoli, **eliminando con una spunta quelli non pertinenti**, e cliccare su "Go" accanto alle caselle di range degli anni
8. la pagina seguente riporterà i grafici delle statistiche e, a destra, l'H-Index calcolato.