



UNIVERSITAT POLITÈCNICA  
DE CATALUNYA  
BARCELONATECH



**ENGINY20**

---

**Estudi comparatiu de la publicació científica en l'àmbit de  
la física a la UPC vs. altres universitats d'àmbit nacional i  
internacional (2011-2020)**

---

Barcelona, 2022

**Biblioteca Rector Gabriel Ferraté  
Departament de Física**



# Estudi comparatiu de la publicació científica en l'àmbit de la física a la UPC vs. altres universitats d'àmbit nacional i internacional (2011-2020)

**Biblioteca Rector Gabriel Ferraté**  
**Departament de Física**

Barcelona, 2022



Estudi comparatiu de la publicació científica en l'àmbit de la física a la UPC vs. altres universitats d'àmbit nacional i internacional (2011-2020)<sup>1</sup>

Biblioteca Rector Gabriel Ferraté

---

<sup>1</sup> 1r Estudi comparatiu de la publicació científica en l'àmbit de la física a la UPC vs. altres universitats d'àmbit nacional i internacional (2005-2014)  
<http://hdl.handle.net/2117/76350>

2n Estudi comparatiu de la publicació científica en l'àmbit de la física a la UPC vs. altres universitats d'àmbit nacional i internacional (2007-2016)  
<http://hdl.handle.net/2117/125479>

3a. edició – Abril de 2022

© Universitat Politècnica de Catalunya – Biblioteca Rector Gabriel Ferraté  
© Universitat Politècnica de Catalunya – Departament de Física



## Sumari

|   |    |
|---|----|
| Presentació   | 2  |
| 1. Introducció  | 3  |
| 2. Gràfics i dades dels articles publicats  | 8  |
| 2.1. <i>Gràfics i taula global d'articles publicats 2011-2020</i>                                 | 8  |
| 2.2. <i>Gràfics i taula d'articles publicats per grups temàtics 2011-2020</i>                     | 9  |
| 2.3. <i>Gràfics i taula de publicacions UPC vs. universitats catalanes i espanyoles 2011-2020</i> | 17 |
| 3. Gràfics i dades de citacions rebudes   | 18 |
| 3.1. <i>Gràfics i taula comparatius de les citacions a les publicacions</i>                       | 18 |
| 3.2. <i>Gràfics i taula comparatius de la mitjana de citacions rebudes</i>                        | 28 |
| 3.3. <i>Gràfic i taula comparatius per grups de l'índex H</i>                                     | 37 |
| 4. Revistes amb més articles de la UPC  | 46 |
| 5. Articles publicats en coautories amb investigadors d'altres institucions                       | 49 |
| 6. Conclusions  | 50 |

## Presentació

Des de l'any 2007, la Biblioteca Rector Gabriel Ferraté (BRGF), elabora estudis bibliomètrics de la publicació científica relacionada amb els temes de recerca que es desenvolupen al Campus Nord de la UPC. Fins el moment s'han fet distintes edicions dels estudis de la publicació científica vinculada a les tres escoles del Campus, així com de la producció en matemàtiques i física, presents a tots els centres de la UPC.

El present estudi bibliomètric dona continuïtat a *l'Estudi comparatiu de la publicació científica en l'àmbit de la física a la UPC vs. altres universitats d'àmbit nacional i internacional (2005-2014) i (2007-2016)*.

L'informe utilitza criteris estrictes de metodologia bibliogràfica relacionats amb la producció científica i el seu impacte, sempre dins el context de les eines disponibles.



## 1. Introducció

### Objectiu i oportunitat

L'estudi vol ser una eina que permeti:

- conèixer i analitzar els indicadors relatius a la publicació científico-tècnica de la UPC vinculada a les àrees temàtiques relacionades amb la física;
- situar, partint d'aquests indicadors, la posició de la UPC en un context de recerca competitiu a nivell estatal i internacional;
- identificar les revistes on publiquen més habitualment els investigadors de la UPC;
- identificar la dinàmica de publicació a la UPC en les revistes indexades a la bases de dades de Clarivate Analytics: Web of Science (WoS).

El present estudi mostra així mateix, com els estudis bibliomètrics poden aportar dades d'utilitat per a l'avaluació i la visibilitat dels resultats de la recerca i poden constituir-se en eina d'anàlisi en la gestió de l'activitat acadèmica.

Igualment, es mostren algunes possibilitats que ofereix l'explotació avançada dels recursos d'informació documentals accessibles a través de les biblioteques UPC.

Sense que això disminueixi el seu valor, cal destacar que, ateses les pròpies característiques de les bases de dades utilitzades, aquest tipus d'estudis són per definició susceptibles de rebre interpretacions molt diverses.

Pel últim, els criteris usats han estat els més objectius i uniformitzadors possible però, cal igualment tenir en compte que els resultats indiquen només tendències, indicadors comparatius i distints pesos de les universitats analitzades en el camp de la recerca en física. No es pretén doncs arribar a interpretacions unívokes ni a la conclusió de què els resultats obtinguts són els únics possibles.

L'estructura de l'informe s'articula en:

- l'abast temàtic, geogràfic, cronològic i documental
- les fonts d'informació emprades
- la metodologia que s'ha utilitzat
- l'anàlisi de dades quantitatives per institució i conjuntament
- l'anàlisi de dades de caire qualitatiu: quantitat de citacions rebudes per institució i conjuntament, índex H, factor d'impacte de les revistes i altres revistes més recurrents a l'hora de publicar
- conclusions

## Abast de l'estudi

### 1. Abast temàtic

S'han analitzat les publicacions indexades per la base de dades *Web of Science - Core Collection* dintre de les categories temàtiques:

- Astronomy astrophysics
- Biophysics
- Chemistry multidisciplinary
- Chemistry physical
- Crystallography
- Geochemistry geophysics
- Geosciences multidisciplinary
- Materials science ceramics
- Materials science characterization testing
- Materials science multidisciplinary
- Mechanics
- Meteorology atmospheric sciences
- Nanoscience nanotechnology
- Nuclear science technology
- Oceanography
- Optics
- Physics applied
- Physics atomic molecular chemical
- Physics condensed matter
- Physics fluids plasmas
- Physics mathematical
- Physics multidisciplinary
- Physics nuclear
- Physics particles fields
- Radiology nuclear medicine medical imaging
- Spectroscopy
- Thermodynamics

### 2. Abast geogràfic

Es comparen indicadors bibliomètrics de la UPC amb els d'altres universitats amb una activitat de recerca notable en física. Les universitats seleccionades són universitats de l'estat espanyol i d'àmbit europeu. La llista completa totalitza 20 universitats:

- École Polytechnique (França)
- École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suïssa)
- ETH Zurich (Suïssa)
- University of Basque Country
- Sapienza University Rome (Itàlia)
- Technical University of Munich (Alemanya)
- Delft University of Technology (Països Baixos)
- Autonomous University of Madrid
- Complutense University of Madrid
- University of Granada
- Polytechnic University of Madrid
- Autonomous University of Barcelona
- University of Barcelona
- Universitat de les Illes Balears
- University of Valencia
- Polytechnic University of Catalonia
- Universitat Politècnica de València
- Sorbonne Université (França)
- University College London (Regne Unit)
- University of Oxford (Regne Unit)

L'École Polytechnique ha format part de diversos *poles* d'universitats durant els anys estudiats i, en no haver-ne pogut discriminar els diferents integrants, les dades recollides són molt elevades atès que, a més de l'École Polytechnique, agreguen la producció d'altres entitats que formaven part d'aquests grups d'universitats.

Cal remarcar que la Université Pierre et Marie Curie (França) a passat a anomenar-se Sorbonne Université. Sorbonne Université és fruit de la fusió de les universitats Paris-Sorbonne i la Pierre et Marie Curie.

Gairebé totes les universitats han modificat el nom normalitzat des del darrer estudi, 14 de les 20, inclosa la UPC. La majoria normalitzant el nom en anglès.

### **3. Abast documental**

Des del punt de vista de la tipologia documental, s'ha treballat amb informació referent a articles publicats a revistes.

### **4. Abast cronològic**

Les referències analitzades corresponen a articles publicats entre l'1 de gener de 2011 i el 31 de desembre de 2020.

### **5. Fonts d'informació**

Les dades a partir de les quals s'ha elaborat l'estudi s'han extret de les bases de dades de *Clarivate Analytics: Web of Science - Core Collection (WoS)* i *Journal Citation Reports (JCR)*, totes dues usades habitualment com a eina d'anàlisi bibliomètrica dins del món acadèmic.

## **Metodologia**

### **1. Recuperació dels articles relacionats amb la física**

S'han tingut en compte aquelles categories temàtiques (*Subject Categories*) del *WoS* que el Departament de Física ha considerat relacionades a la recerca que es realitza a la UPC.

A partir d'aquí, s'han executat cerques al *WoS - Core Collection* dels articles indexats sota aquestes categories, tot aplicant els límits cronològics i documentals descrits anteriorment. Com a resultat, s'han obtingut referències dels articles publicats en les especialitats analitzades, durant el període en què se centra l'estudi.

Per tal de relacionar de forma més adient les dades obtingudes amb les línies de recerca al departament de Física, s'han agrupat les categories temàtiques de *WoS* seleccionades en 8 grups definits pel propi departament. Cadascun d'aquests grups té un nom genèric.

La composició dels grups és desigual, englobant en la majoria dels casos de 3 a 8 categories temàtiques, mentre que tres d'ells són monotemàtics.

Es treballarà sempre amb el nom que designa el grup i no amb les diferents matèries que el componen. A continuació s'ofereix una taula amb el nom dels grups i les *WoS categories* que engloba:

| Grups                                  | Web of Science categories                  |
|--|--|
| <b>Astrofísica i física nuclear</b>    | Astronomy astrophysics                     |
|  | Nuclear science technology                 |
|  | Physics nuclear                            |
|  | Physics particles fields                   |
|  | Radiology nuclear medicine medical imaging |
| <b>Biofísica</b>                       | Biophysics                                 |
| <b>Física de la matèria condensada</b> | Chemistry multidisciplinary                |
|  | Chemistry physical                         |
|  | Physics atomic molecular chemical          |
|  | Physics condensed matter                   |
| <b>Física multidisciplinar</b>         | Physics multidisciplinary                  |
| <b>Mecànica de fluids</b>              | Mechanics                                  |
|  | Physics fluids plasmas                     |
|  | Physics mathematical                       |
| <b>Òptica</b>                          | Optics                                     |
| <b>Ciència de materials</b>            | Crystallography                            |
|  | Materials science ceramics                 |
|  | Materials science characterization testing |
|  | Materials science multidisciplinary        |
|  | Nanoscience nanotechnology                 |
|  | Physics applied                            |
|  | Spectroscopy                               |
|  | Thermodynamics                             |
| <b>Geofísica</b>                       | Geochemistry geophysics                    |
|  | Geosciences multidisciplinary              |
|  | Meteorology atmospheric sciences           |
|  | Oceanography                               |

## 2. Recuperació dels articles publicats per cada universitat

Una de les principals dificultats que tradicionalment presenta l'elaboració d'estudis bibliomètrics prenent com a base el WoS és la manca de normalització pel que fa als noms d'autors i institucions. És important tenir en compte que l'*ISI Essential Science Indicators*, que forma part del WoS, manté una llista de formes normalitzades de noms d'institucions, però tot i això, les dades que apareixen als registres de les bases de dades de *Clarivate Analytics* són les mateixes que els autors i editors van fer constar en els articles, tal com es van publicar originalment. Com a conseqüència, les institucions sovint apareixen consignades amb noms diversos, circumstància que pot complicar en gran manera la recuperació exhaustiva d'informació pertinent.

Tot i així, la millora gradual de la cerca per afiliació al WoS, que ha comportat l'agrupació de les diverses variants dels noms de les institucions sota un nom uniforme, ha fet aconsellable en el present estudi, que la recuperació de la producció de cada universitat es dugui a terme fent servir el camp *Organisation Enhanced OG=*.

Prèviament, però, hem realitzat controls per tal de garantir la fiabilitat i robustesa de la informació continguda en aquest camp en els casos concrets de les universitats estudiades. Per fer-ho hem contrastat els resultats obtinguts a través de la cerca al camp OG=, i els recuperats per mitjà d'un algorisme construït a partir de la combinació de diferents variants dels noms:

- forma normalitzada
- sigles i abreviatures
- variants en l'idioma o idiomes oficials
- variants en anglès
- altres formes alternatives no normalitzades

En tots els casos, la diferència entre registres recuperats amb dues metodologies va ser inapreciable. Per aquest motiu es va prendre la decisió de realitzar les cerques a partir del nom normalitzat WoS.

## 3. Anàlisi de citacions rebudes

Les citacions rebudes constitueixen un indicador usat de forma comuna tant als estudis bibliomètrics com en la mesura de l'impacte de l'activitat de recerca.

Les dades s'han extret directament del WoS – *Core Collection*, fent servir la utilitat *Analyze Results*, que elabora rànquings d'autors amb més publicacions, títols de revistes on més es publica, etc., i la utilitat *Citation Report*, que genera un recompte de citacions en dos gràfics: un per al nombre d'articles publicats per any, i un per al nombre de vegades que aquests articles han estat citats.

El WoS presenta una limitació en el funcionament ja que, quan es superen els 10.000 registres l'eina *Citation Report* no està disponible. Aquest fet comporta que la base de dades no ofereixi directament dades de citacions totals, ni es mostrin indicadors que prenguin el nombre de citacions com a base del seu càlcul.

Per aquest motiu, quan les xifres de producció de les diferents universitats han superat la xifra de 10.000 ha calgut fragmentar la cerca per obtenir-ne subtotals i re-calcular per adició els resultats globals. Amb tot, alguns dels indicadors no s'han pogut aconseguir per a totes les universitats.

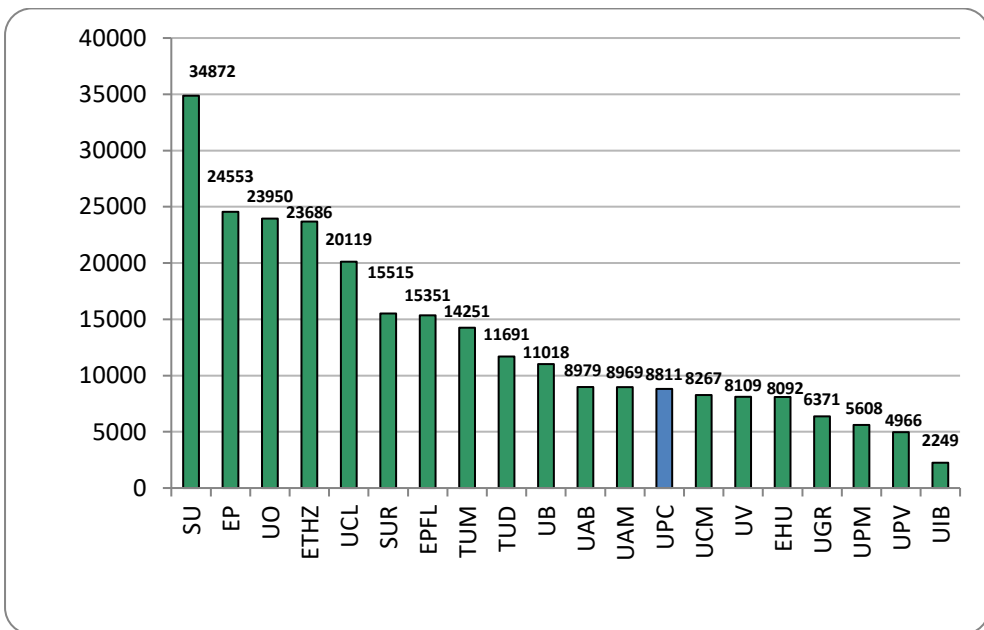
Al costat de les dades corresponents al nombre de citacions rebudes per cada institució, s'hi inclou l'índex H de tot el conjunt d'articles publicats durant el període estudiat. Pels motius que s'acaben d'esmentar, en el cas de les institucions amb major producció l'índex H no s'indica. Per la mateixa raó, no s'ha pogut confeccionar una taula amb els índexs H de totes les universitats.

## 2. Gràfics i dades dels articles publicats

A continuació es recull el total d'articles publicats per cada institució entre 2011 i 2020 indexades sota el conjunt de totes les matèries analitzades. Posteriorment s'inclouen les gràfiques que comparen el nombre de publicacions de totes les institucions analitzades per cadascun dels 8 grups de matèries predefinits, i finalment trobem un últim gràfic que compara, altra vegada de manera global, la UPC amb la resta d'universitats catalanes i espanyoles.

### 2.1. Gràfics i taula global d'articles publicats 2011-2020

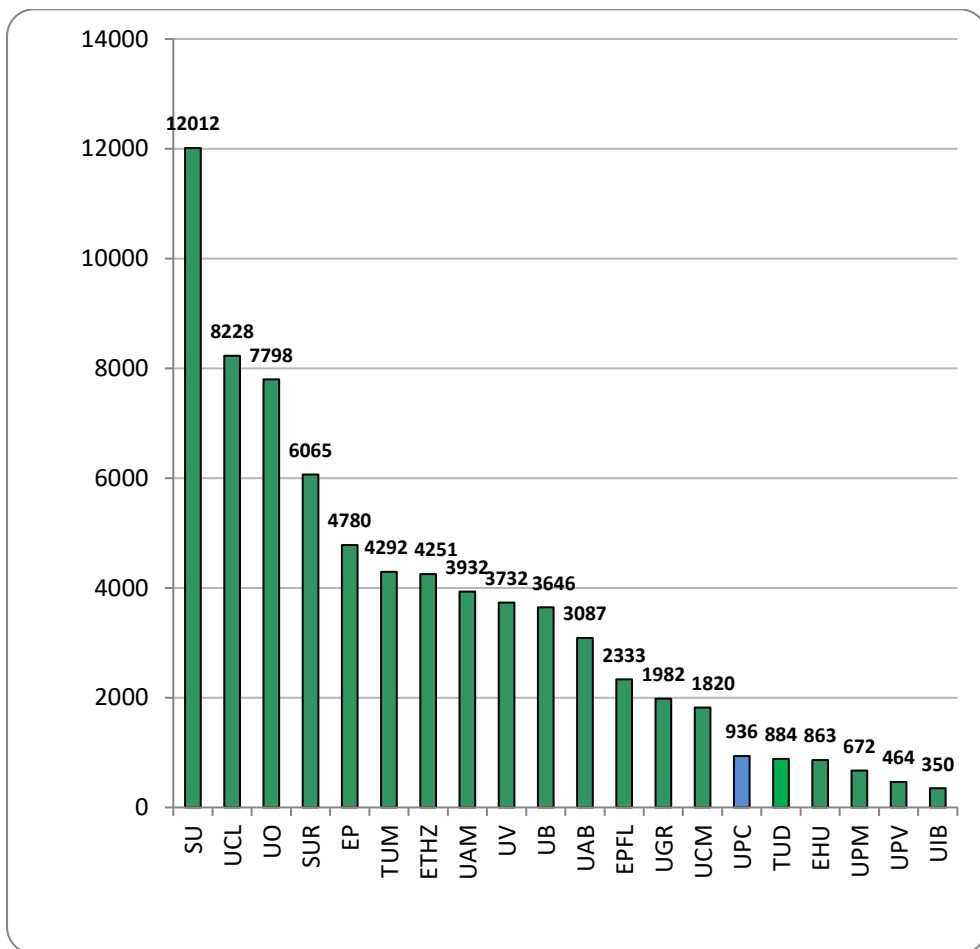
En el gràfic es destaca en color blau la columna relativa a la producció de la UPC (5.563 publicacions). Aquesta distinció gràfica serà utilitzada en tot l'estudi.



| Institució                                       | Producció 2007-2016 | Producció 2011-2020 | Variació producció | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|--|---------------------|---------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| SU - Sorbonne Université                         | 27555               | 34872               | 27%                | 1                 | 1=                |
| EP - École Polytechnique                         | 7286                | 24553               | 237%               | 11                | 2↑                |
| UO - University of Oxford                        | 19698               | 23950               | 22%                | 3                 | 3=                |
| ETHZ - ETH Zurich                                | 20020               | 23686               | 18%                | 2                 | 4↓                |
| UCL - University College London                  | 15677               | 20119               | 28%                | 4                 | 5↓                |
| SUR - Sapienza University Rome                   | 13434               | 15515               | 15%                | 5                 | 6↓                |
| EPFL - École Polytechnique Fédérale de Lausanne  | 11054               | 15351               | 39%                | 6                 | 7↓                |
| TUM - Technical University of Munich             | 10065               | 14251               | 42%                | 7                 | 8↓                |
| TUD - Delft University of Technology             | 8621                | 11691               | 36%                | 9                 | 9=                |
| UB - University of Barcelona                     | 9279                | 11018               | 19%                | 8                 | 10↓               |
| UAB - Autonomous University of Barcelona         | 7105                | 8979                | 26%                | 14                | 11↑               |
| UAM - Autonomous University of Madrid            | 7356                | 8969                | 22%                | 10                | 12↓               |
| <b>UPC - Polytechnic University of Catalonia</b> | <b>5563</b>         | <b>8811</b>         | <b>58%</b>         | <b>16</b>         | <b>13↑</b>        |
| UCM - Complutense University of Madrid           | 7218                | 8267                | 15%                | 12                | 14↓               |
| UV - University of Valencia                      | 7117                | 8109                | 14%                | 13                | 15↓               |
| EHU - University of Basque Country               | 6437                | 8092                | 26%                | 15                | 16↓               |
| UGR - University of Granada                      | 5030                | 6371                | 27%                | 17                | 17=               |
| UPM - Polytechnic University of Madrid           | 4102                | 5608                | 37%                | 18                | 18=               |
| UPV - Universitat Politècnica de València        | 3933                | 4966                | 26%                | 19                | 19=               |
| UIB - Universitat de les Illes Balears           | 1858                | 2249                | 21%                | 20                | 20=               |

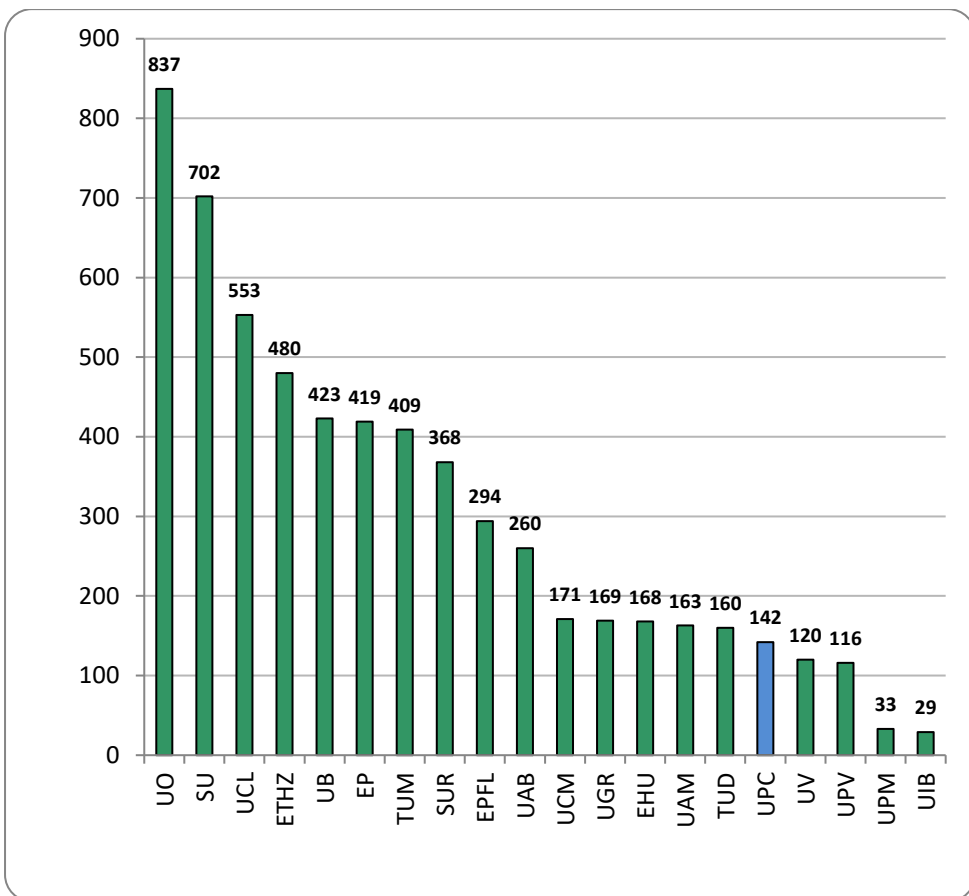
2.2. Gràfics i taula d'articles publicats per grups temàtics 2011-2020

2.2.1. Astrofísica i física nuclear



| Institució | Univ.+ Astrofísica i Física Nuclear 2007-2016 | Univ.+ Astrofísica i Física Nuclear 2011-2020 | Variació producció | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| SU         | 8135  | 12012   | 48%                | 1                 | 1=                |
| UCL        | 6484  | 8228  | 27%                | 2                 | 2=                |
| UO         | 6266  | 7798  | 24%                | 3                 | 3=                |
| SUR        | 4859  | 6065  | 25%                | 4                 | 4=                |
| EP         | 1948  | 4780  | 145%               | 11                | 5↑                |
| TUM        | 3352  | 4292  | 28%                | 5                 | 6↓                |
| ETHZ       | 3210  | 4251  | 32%                | 7                 | 7=                |
| UAM        | 2679  | 3932  | 47%                | 9                 | 8↑                |
| UV         | 3263  | 3732  | 14%                | 6                 | 9↓                |
| UB         | 3010  | 3646  | 21%                | 8                 | 10↓               |
| UAB        | 2151  | 3087  | 44%                | 10                | 11↓               |
| EPFL       | 1498  | 2333  | 56%                | 12                | 12=               |
| UGR        | 1458  | 1982  | 36%                | 13                | 13=               |
| UCM        | 1457  | 1820  | 25%                | 14                | 14=               |
| <b>UPC</b> | <b>706</b>                                    | <b>936</b>                                    | <b>33%</b>         | <b>16</b>         | <b>15↑</b>        |
| TUD        | 760   | 884   | 16%                | 15                | 16↓               |
| EHU        | 617   | 863   | 40%                | 17                | 17=               |
| UPM        | 478   | 672   | 41%                | 18                | 18=               |
| UPV        | 366   | 464   | 27%                | 19                | 19=               |
| UIB        | 341   | 350   | 3%                 | 20                | 20=               |

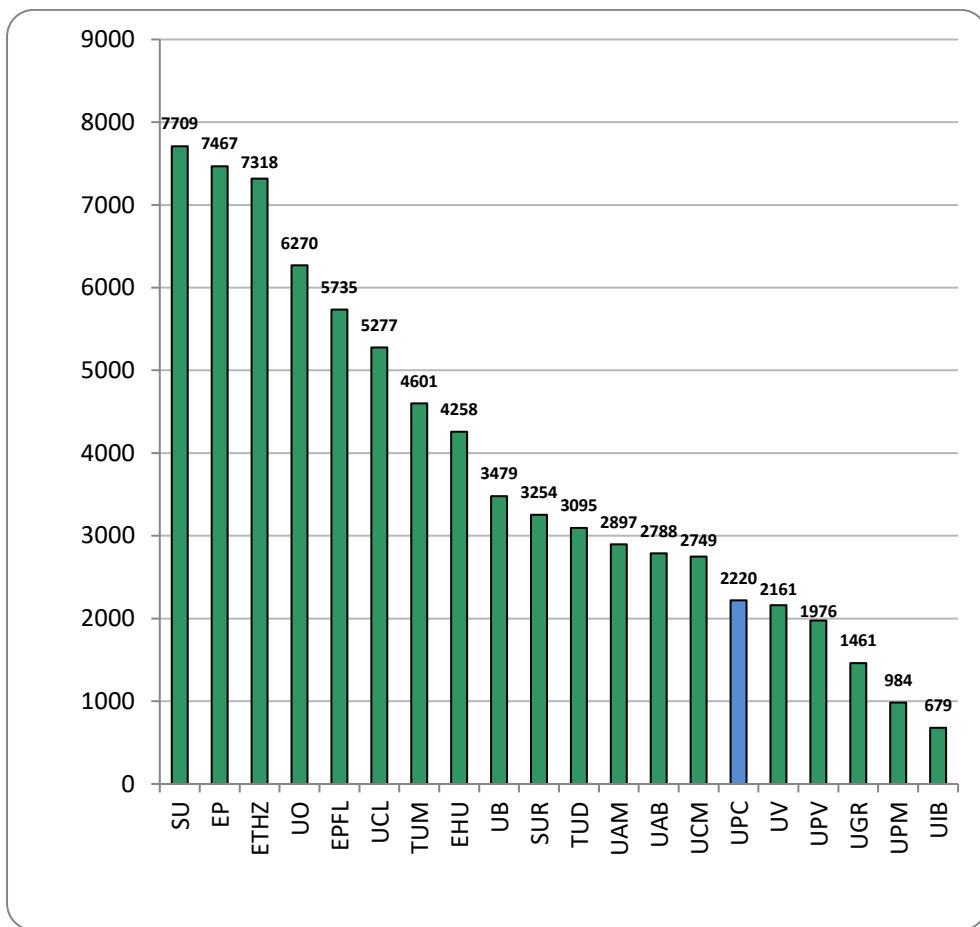
### 2.2.2. Biofísica



| Institució | Universitat + Biofísica 2007-2016 | Universitat + Biofísica 2011-2020 | Variació producció | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| UO         | 894                               | 837                               | -6%                | 1                 | 1=                |
| SU         | 559                               | 702                               | 26%                | 2                 | 2=                |
| UCL        | 534                               | 553                               | 4%                 | 3                 | 3=                |
| ETHZ       | 477                               | 480                               | 1%                 | 4                 | 4=                |
| UB         | 441                               | 423                               | -4%                | 5                 | 5=                |
| EP         | 80                                | 419                               | 424%               | 8                 | 6↑                |
| TUM        | 388                               | 409                               | 5%                 | 7                 | 7=                |
| SUR        | 409                               | 368                               | -10%               | 10                | 8↑                |
| EPFL       | 173                               | 294                               | 70%                | 14                | 9↑                |
| UAB        | 269                               | 260                               | -3%                | 9                 | 10↓               |
| UCM        | 167                               | 171                               | 2%                 | 11                | 11=               |
| UGR        | 154                               | 169                               | 10%                | 13                | 12↑               |
| EHU        | 162                               | 168                               | 4%                 | 12                | 13↓               |
| UAM        | 181                               | 163                               | -10%               | 15                | 14↑               |
| TUD        | 143                               | 160                               | 12%                | 17                | 15↑               |
| <b>UPC</b> | <b>114</b>                        | <b>142</b>                        | <b>25%</b>         | <b>18</b>         | <b>16↑</b>        |
| UV         | 123                               | 120                               | -2%                | 16                | 17↓               |
| UPV        | 120                               | 116                               | -3%                | 6                 | 18↓               |
| UPM        | 18                                | 33                                | 83%                | 20                | 19↑               |
| UIB        | 19                                | 29                                | 53%                | 19                | 20↓               |

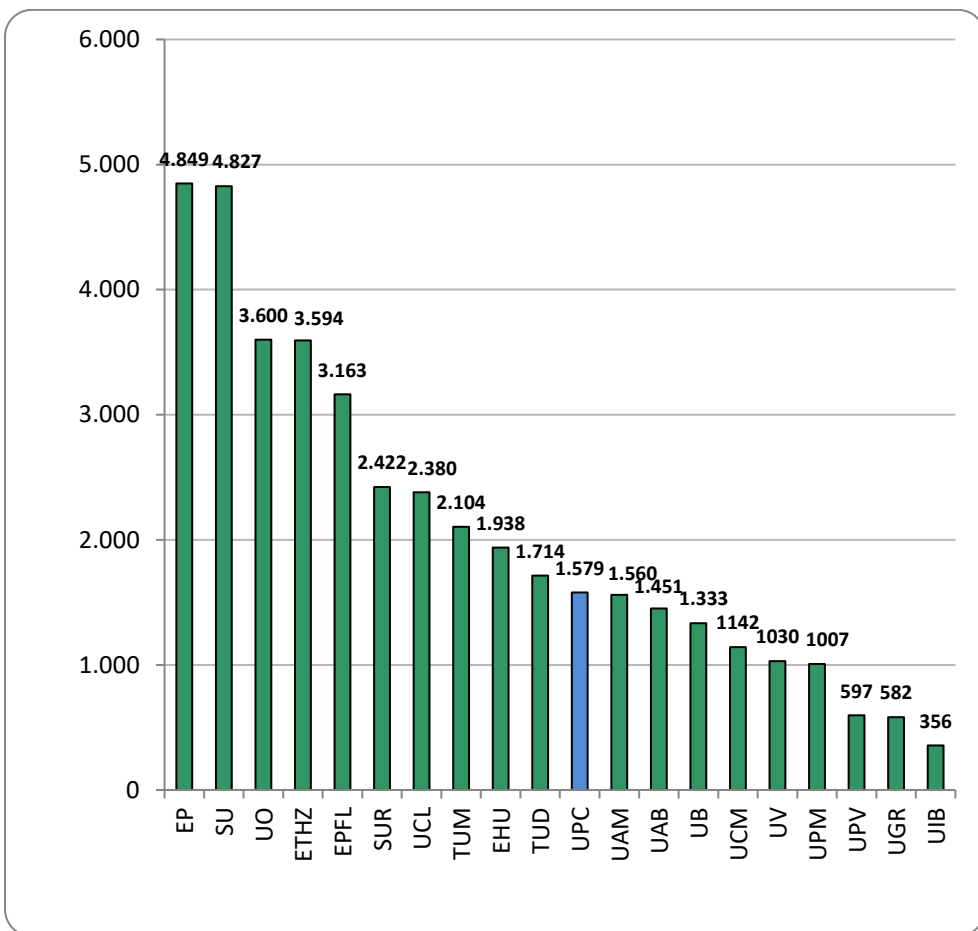


### 2.2.3. Física de la matèria condensada



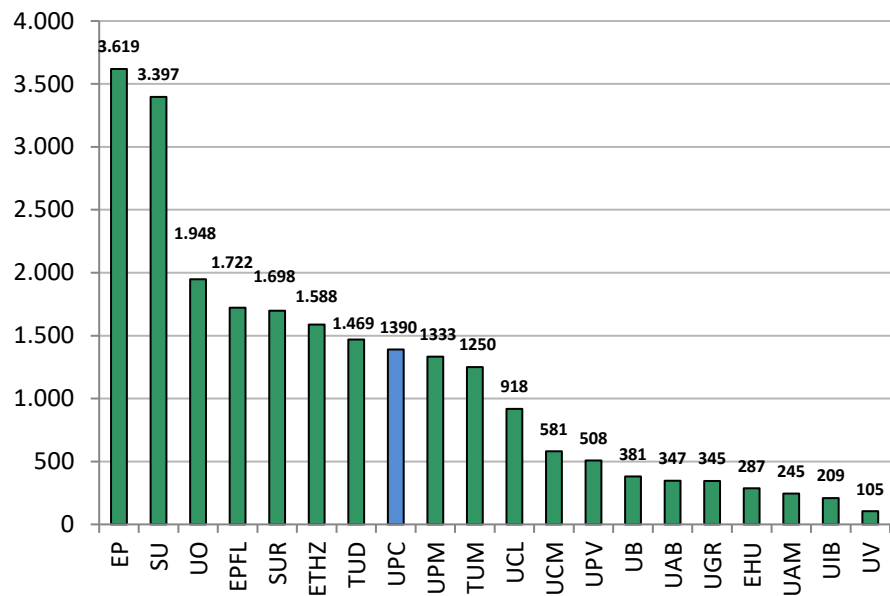
| Institució | Universitat + Física de la Matèria Condensada 2007-2016 | Universitat + Física de la Matèria Condensada 2011-2020 | Variació producció | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| SU         | 6760  | 7709  | 14%                | 1                 | 1=                |
| EP         | 1435  | 7467  | 420%               | 16                | 2↑                |
| ETHZ       | 6467  | 7318  | 13%                | 2                 | 3↓                |
| UO         | 5500  | 6270  | 14%                | 3                 | 4↓                |
| EPFL       | 3339  | 5735  | 72%                | 7                 | 5↑                |
| UCL        | 4096  | 5277  | 29%                | 4                 | 6↓                |
| TUM        | 3730  | 4601  | 23%                | 5                 | 7↓                |
| EHU        | 3378  | 4258  | 26%                | 6                 | 8↓                |
| UB         | 3177  | 3479  | 10%                | 8                 | 9↓                |
| SUR        | 2994  | 3254  | 9%                 | 9                 | 10↓               |
| TUD        | 2547  | 3095  | 22%                | 10                | 11↓               |
| UAM        | 2541  | 2897  | 14%                | 11                | 12↓               |
| UAB        | 2151  | 2788  | 30%                | 13                | 13=               |
| UCM        | 2524  | 2749  | 9%                 | 12                | 14↓               |
| <b>UPC</b> | <b>1218</b>   | <b>2220</b>   | <b>82%</b>         | <b>17</b>         | <b>15↑</b>        |
| UV         | 1829  | 2161  | 18%                | 14                | 16↓               |
| UPV        | 1531  | 1976  | 29%                | 15                | 17↓               |
| UGR        | 1197  | 1461  | 22%                | 18                | 18=               |
| UPM        | 652   | 984   | 51%                | 19                | 19=               |
| UIB        | 495   | 679   | 37%                | 20                | 20=               |

### 2.2.4. Física multidisciplinar



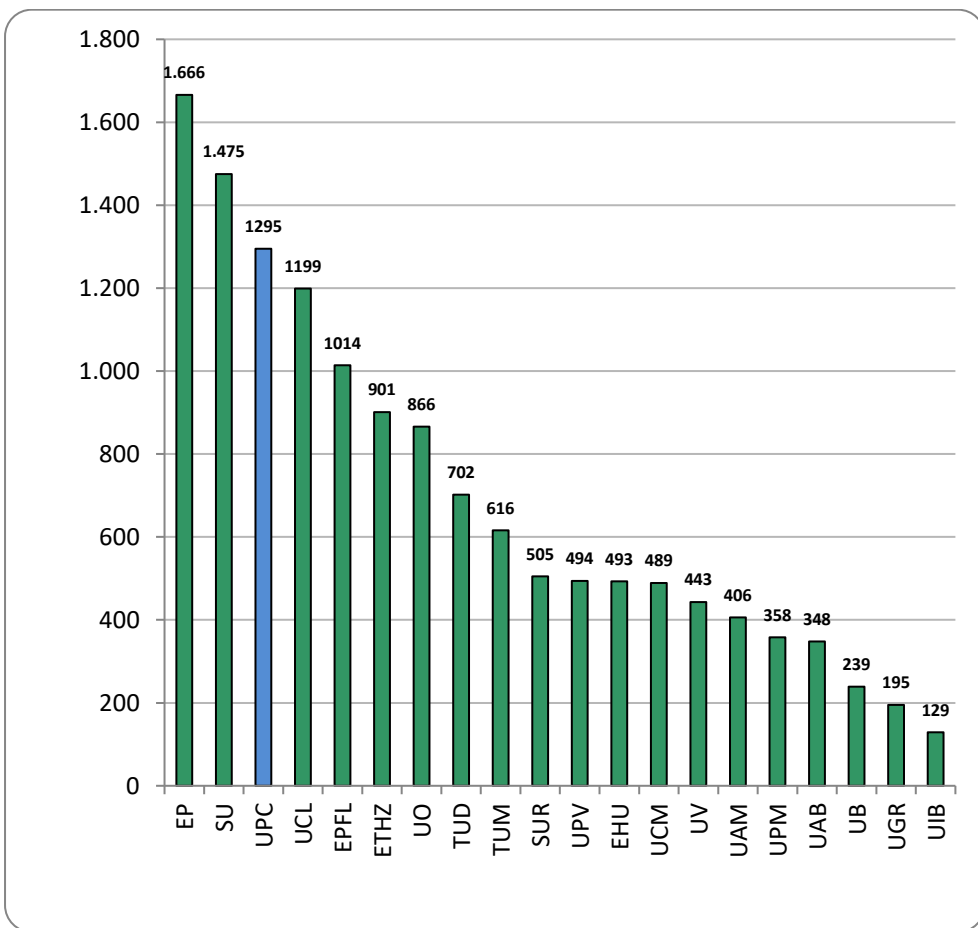
| Institució | Universitat + Física Multidisciplinar 2007-2016 | Universitat + Física Multidisciplinar 2011-2020 | Variació producció | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 1252  | 4849  | 45%                | 8                 | 1↑                |
| SU         | 3352  | 4827  | 93%                | 1                 | 2↓                |
| UO         | 2496  | 3600  | 56%                | 2                 | 3↓                |
| ETHZ       | 2314  | 3594  | 84%                | 3                 | 4↓                |
| EPFL       | 1437  | 3163  | 112%               | 6                 | 5↑                |
| SUR        | 1951  | 2422  | 69%                | 4                 | 6↓                |
| UCL        | 1489  | 2380  | 77%                | 5                 | 7↓                |
| TUM        | 1343  | 2104  | 68%                | 7                 | 8↓                |
| EHU        | 1031  | 1938  | 71%                | 12                | 9↑                |
| TUD        | 1006  | 1714  | 58%                | 13                | 10↑               |
| <b>UPC</b> | <b>516</b>                                      | <b>1579</b>                                     | <b>51%</b>         | <b>17</b>         | <b>11↑</b>        |
| UAM        | 1085  | 1560  | 51%                | 10                | 12↓               |
| UAB        | 1048  | 1451  | 44%                | 11                | 13↓               |
| UB         | 1133  | 1333  | 71%                | 9                 | 14↓               |
| UCM        | 779   | 1142  | 49%                | 14                | 15↓               |
| UV         | 766   | 1030  | 70%                | 15                | 16↓               |
| UPM        | 607   | 1007  | 95%                | 16                | 17↓               |
| UPV        | 298   | 597   | 33%                | 19                | 18↑               |
| UGR        | 448   | 582   | 95%                | 18                | 19↓               |
| UIB        | 249   | 356   | 43%                | 20                | 20=               |

### 2.2.5. Mecànica de fluids



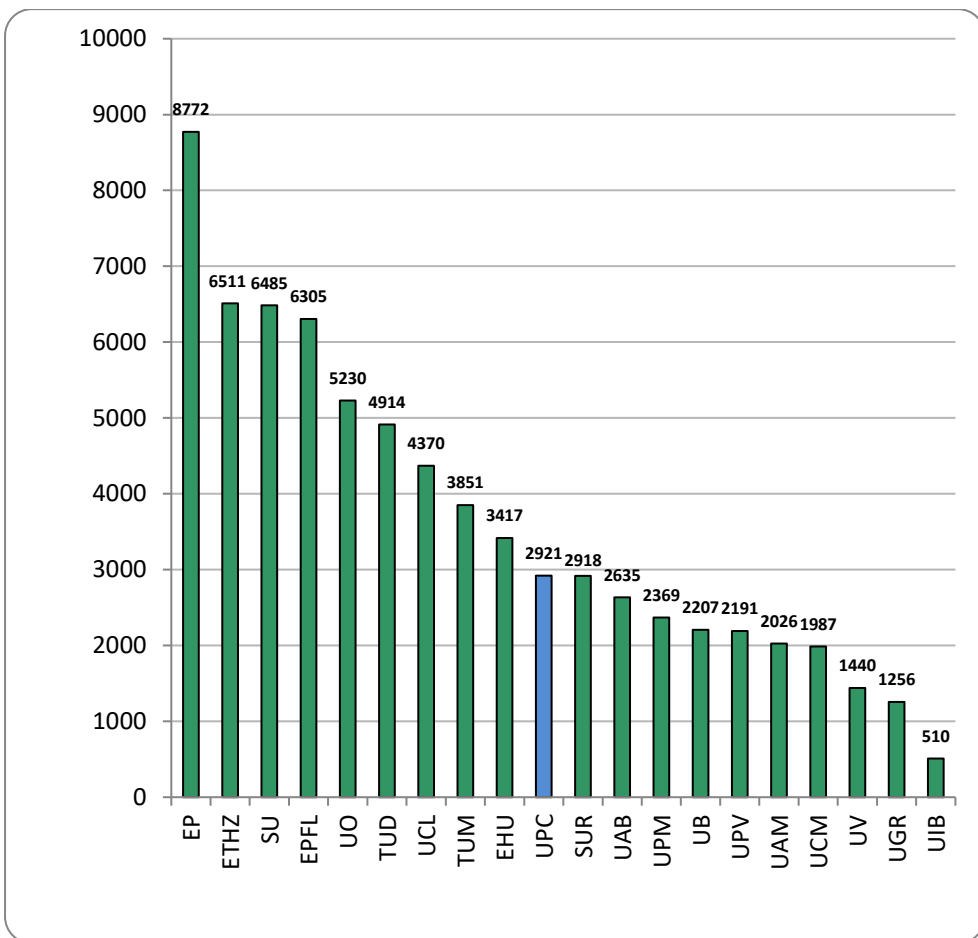
| Institució | Universitat + Mecànica de Fluids 2007-2016 | Universitat + Mecànica de Fluids 2011-2020 | Variació producció | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 1456                                       | 3619                                       | 149%               | 3                 | 1↑                |
| SU         | 2604                                       | 3397                                       | 30%                | 1                 | 2↓                |
| UO         | 1400                                       | 1948                                       | 39%                | 4                 | 3↑                |
| EPFL       | 819  | 1722                                       | 110%               | 10                | 4↑                |
| SUR        | 1532                                       | 1698                                       | 11%                | 2                 | 5↓                |
| ETHZ       | 1393                                       | 1588                                       | 14%                | 5                 | 6↓                |
| TUD        | 1076                                       | 1469                                       | 37%                | 6                 | 7↓                |
| <b>UPC</b> | <b>897</b>                                 | <b>1390</b>                                | <b>55%</b>         | <b>7</b>          | <b>8↓</b>         |
| UPM        | 853  | 1333                                       | 56%                | 8                 | 9↓                |
| TUM        | 828  | 1250                                       | 51%                | 9                 | 10↓               |
| UCL        | 585  | 918  | 57%                | 11                | 11=               |
| UCM        | 405  | 581  | 43%                | 13                | 12↑               |
| UPV        | 371  | 508  | 37%                | 14                | 13↑               |
| UB         | 411  | 381  | -7%                | 12                | 14↓               |
| UAB        | 308  | 347  | 13%                | 16                | 15↑               |
| UGR        | 329  | 345  | 5%                 | 15                | 16↓               |
| EHU        | 246  | 287  | 17%                | 17                | 17=               |
| UAM        | 197  | 245  | 24%                | 18                | 18=               |
| UIB        | 170  | 209  | 23%                | 19                | 19=               |
| UV         | 111  | 105  | -5%                | 20                | 20=               |

### 2.2.6. Òptica



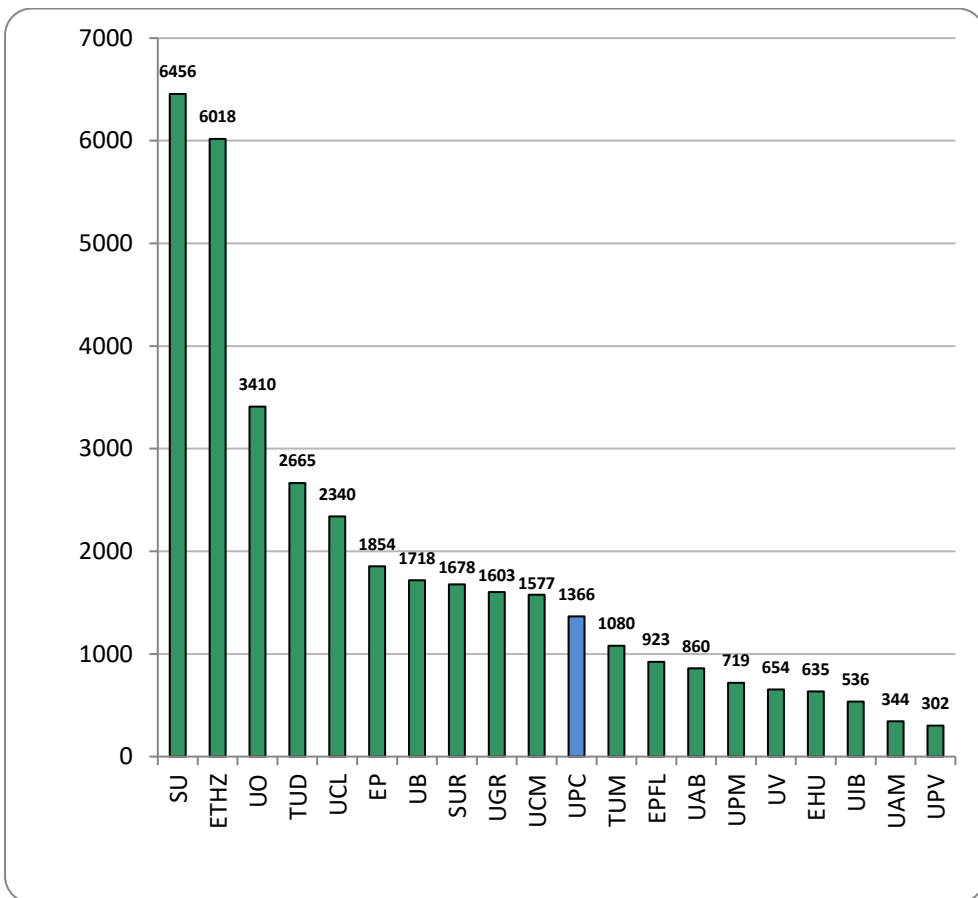
| Institució | Universitat + Òptica 2007-2016 | Universitat + Òptica 2011-2020 | Variació producció | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 547                            | 1666                           | 205%               | 10                | 1↑                |
| SU         | 1251                           | 1475                           | 18%                | 1                 | 2↓                |
| <b>UPC</b> | <b>662</b>                     | <b>1295</b>                    | <b>96%</b>         | <b>5</b>          | <b>3↑</b>         |
| UCL        | 973                            | 1199                           | 23%                | 2                 | 4↓                |
| EPFL       | 587                            | 1014                           | 73%                | 6                 | 5↑                |
| ETHZ       | 848                            | 901                            | 6%                 | 3                 | 6↓                |
| UO         | 762                            | 866                            | 14%                | 4                 | 7↓                |
| TUD        | 568                            | 702                            | 24%                | 8                 | 8=                |
| TUM        | 561                            | 616                            | 10%                | 9                 | 9=                |
| SUR        | 505                            | 505                            | 0%                 | 11                | 10↑               |
| UPV        | 485                            | 494                            | 2%                 | 13                | 11↑               |
| EHU        | 441                            | 493                            | 12%                | 15                | 12↑               |
| UCM        | 579                            | 489                            | -16%               | 7                 | 13↓               |
| UV         | 492                            | 443                            | -10%               | 12                | 14↓               |
| UAM        | 445                            | 406                            | -9%                | 14                | 15↓               |
| UPM        | 361                            | 358                            | -1%                | 17                | 16↑               |
| UAB        | 363                            | 348                            | -4%                | 16                | 17↓               |
| UB         | 222                            | 239                            | 8%                 | 18                | 18=               |
| UGR        | 190                            | 195                            | 3%                 | 19                | 19=               |
| UIB        | 142                            | 129                            | -9%                | 20                | 20=               |

2.2.7. Ciència de materials



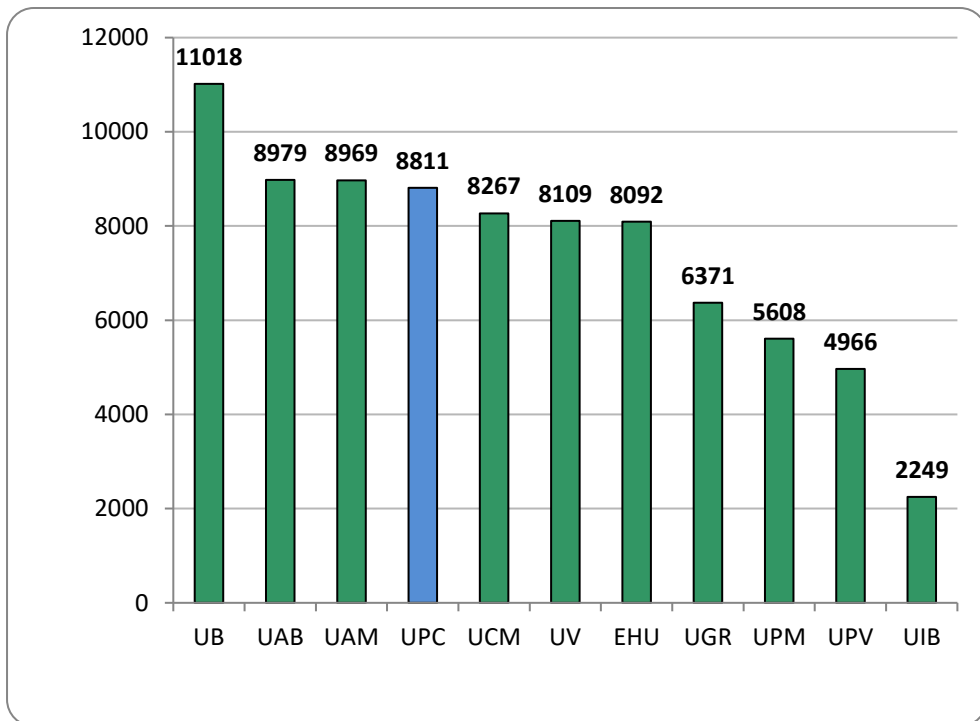
| Institució | Universitat +<br>Ciència de<br>Materials<br>2007-2016 | Universitat +<br>Ciència de<br>Materials<br>2011-2020 | Variació<br>producció | Posició<br>2007-<br>2016 | Posició<br>2011-<br>2020 |
|------------|---|---|-----------------------|--------------------------|--------------------------|
| EP         | 1544  | 8772  | 468%                  | 17                       | 1↑                       |
| ETHZ       | 4776  | 6511  | 36%                   | 1                        | 2↓                       |
| SU         | 4742  | 6485  | 37%                   | 2                        | 3↓                       |
| EPFL       | 3116  | 6305  | 102%                  | 5                        | 4↑                       |
| UO         | 3815  | 5230  | 37%                   | 4                        | 5↓                       |
| TUD        | 3846  | 4914  | 28%                   | 3                        | 6↓                       |
| UCL        | 2829  | 4370  | 54%                   | 6                        | 7↓                       |
| TUM        | 2571  | 3851  | 50%                   | 7                        | 8↓                       |
| EHU        | 2078  | 3417  | 64%                   | 9                        | 9=                       |
| <b>UPC</b> | <b>1810</b>   | <b>2921</b>   | <b>61%</b>            | <b>12</b>                | <b>10↑</b>               |
| SUR        | 2186  | 2918  | 33%                   | 8                        | 11↓                      |
| UAB        | 1950  | 2635  | 35%                   | 11                       | 12↓                      |
| UPM        | 1789  | 2369  | 32%                   | 13                       | 13=                      |
| UB         | 1985  | 2207  | 11%                   | 10                       | 14↓                      |
| UPV        | 1561  | 2191  | 40%                   | 16                       | 15↑                      |
| UAM        | 1573  | 2026  | 29%                   | 15                       | 16↓                      |
| UCM        | 1580  | 1987  | 26%                   | 14                       | 17↓                      |
| UV         | 1089  | 1440  | 32%                   | 18                       | 18=                      |
| UGR        | 908   | 1256  | 38%                   | 19                       | 19=                      |
| UIB        | 319   | 510   | 60%                   | 20                       | 20=                      |

2.2.8. Geofísica



| Institució | Universitat + Geofísica 2007-2016 | Universitat + Geofísica 2011-2020 | Variació producció | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|-----------------------------------|-----------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| SU         | 4687                              | 6456                              | 38%                | 2                 | 1↑                |
| ETHZ       | 4873                              | 6018                              | 23%                | 1                 | 2↓                |
| UO         | 2497                              | 3410                              | 37%                | 3                 | 3=                |
| TUD        | 1839                              | 2665                              | 45%                | 4                 | 4=                |
| UCL        | 1788                              | 2340                              | 31%                | 5                 | 5=                |
| EP         | 488                               | 1854                              | 280%               | 14                | 6↑                |
| UB         | 1414                              | 1718                              | 21%                | 6                 | 7↓                |
| SUR        | 1330                              | 1678                              | 26%                | 7                 | 8↓                |
| UGR        | 1279                              | 1603                              | 25%                | 9                 | 9=                |
| UCM        | 1291                              | 1577                              | 22%                | 8                 | 10↓               |
| <b>UPC</b> | <b>950</b>                        | <b>1366</b>                       | <b>44%</b>         | <b>10</b>         | <b>11↓</b>        |
| TUM        | 617                               | 1080                              | 75%                | 12                | 12=               |
| EPFL       | 474                               | 923                               | 95%                | 16                | 13↑               |
| UAB        | 669                               | 860                               | 29%                | 11                | 14↓               |
| UPM        | 517                               | 719                               | 39%                | 13                | 15↓               |
| UV         | 482                               | 654                               | 36%                | 15                | 16↓               |
| EHU        | 449                               | 635                               | 41%                | 18                | 17↑               |
| UIB        | 465                               | 536                               | 15%                | 17                | 18↓               |
| UAM        | 257                               | 344                               | 34%                | 19                | 19=               |
| UPV        | 226                               | 302                               | 34%                | 20                | 20=               |

2.3. Gràfics i taula de publicacions UPC vs. universitats catalanes i espanyoles 2011-2020



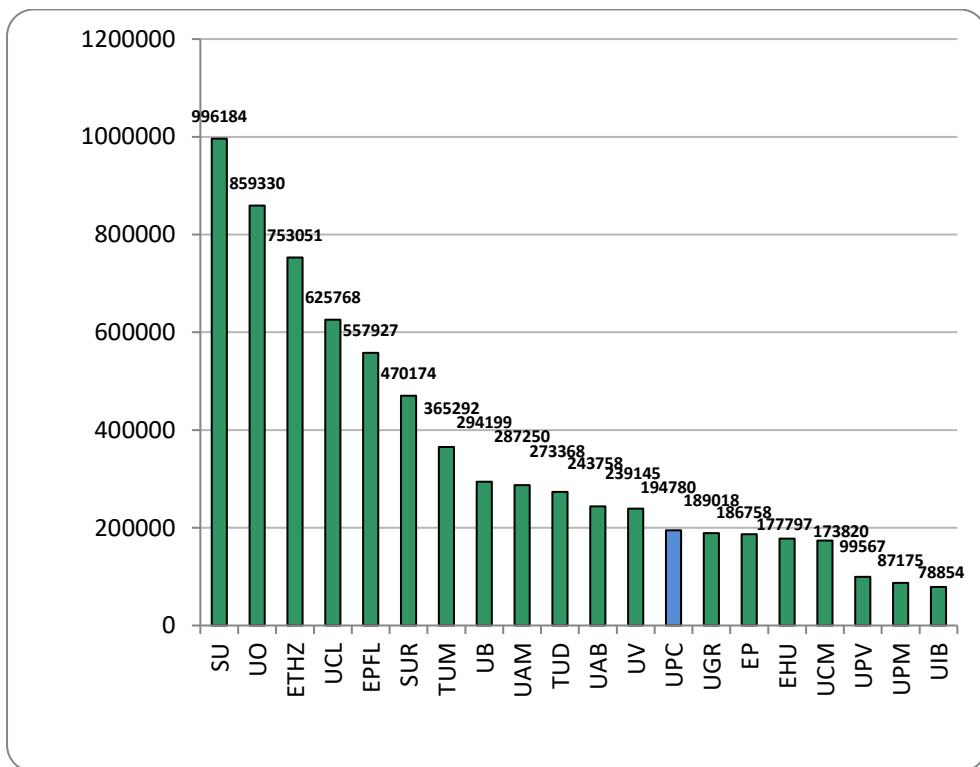
| Institució | Resultats Universitats + totes les Categories (global) 2007-2016 | Resultats Universitats + totes les Categories (global) 2011-2020 | Variació producció | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| UB         | 9279   | 11018  | 18,74%             | 1                 | 1=                |
| UAB        | 7105   | 8979   | 26,38%             | 5                 | 2↑                |
| UAM        | 7356   | 8969   | 21,93%             | 2                 | 3↓                |
| <b>UPC</b> | <b>5563</b>  | <b>8811</b>  | <b>58,39%</b>      | <b>7</b>          | <b>4↑</b>         |
| UCM        | 7218   | 8267   | 14,53%             | 3                 | 5↓                |
| UV         | 7117   | 8109   | 13,94%             | 4                 | 6↓                |
| EHU        | 6437   | 8092   | 25,71%             | 6                 | 7↓                |
| UGR        | 5030   | 6371   | 26,66%             | 8                 | 8=                |
| UPM        | 4102   | 5608   | 36,71%             | 9                 | 9=                |
| UPV        | 3933   | 4966   | 26,26%             | 10                | 10=               |
| UIB        | 1858   | 2249   | 21,04%             | 11                | 11=               |

### 3. Gràfics i dades de citacions rebudes

Es detalla aquí el nombre total de referències als documents publicats per cada institució entre 2011 i 2020. A continuació, es fa el mateix per cadascun dels 8 grups temàtics. També s'ofereix el gràfic comparatiu de la xifra global de citacions a les universitats d'àmbit català i espanyol i, per acabar, es mostren les dades comparatives de la mitjana de citacions de tot el conjunt de publicacions i per a totes les universitats.

#### 3.1. Gràfics i taula comparatius de les citacions a les publicacions

##### 3.1.1. Gràfic i taula global de citacions 2011-2020

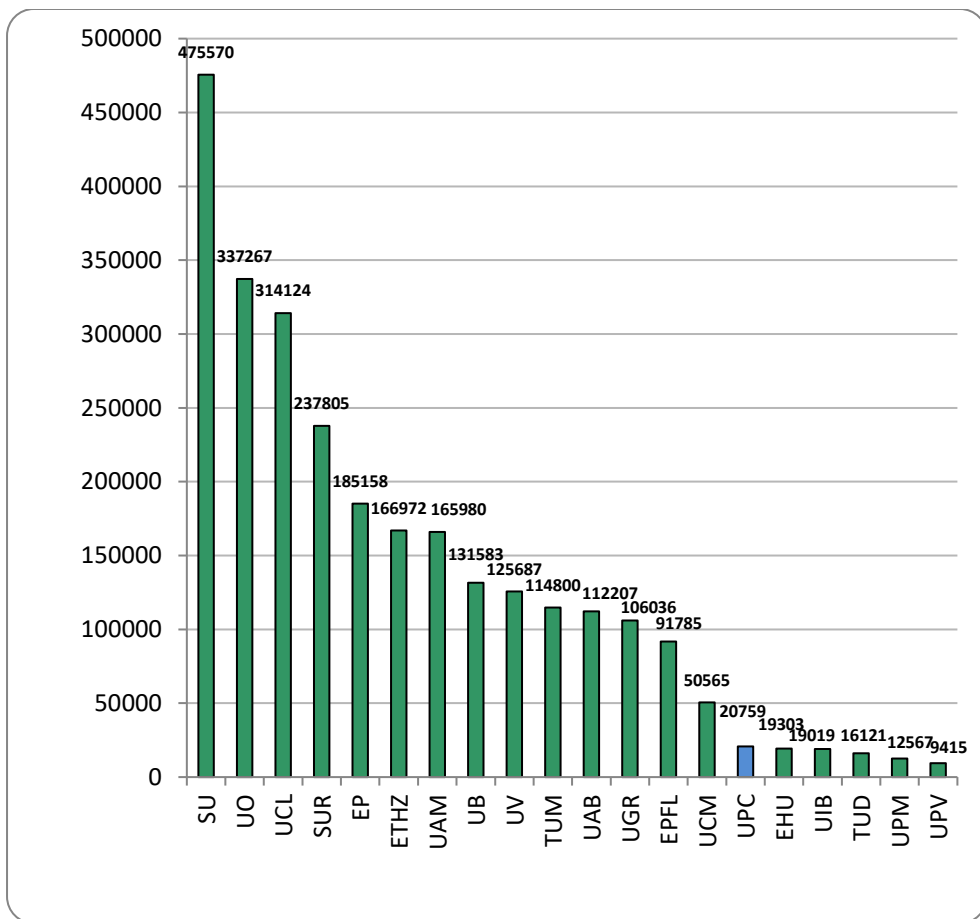


| Institució | Citacions (global) 2007-2016 | Citacions (global) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|------------------------------|------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| SU         | 669526                       | 996184                       | 48,79%             | 1                 | 1=                |
| UO         | 596737                       | 859330                       | 44,00%             | 2                 | 2=                |
| ETHZ       | 535847                       | 753051                       | 40,53%             | 3                 | 3=                |
| UCL        | 414714                       | 625768                       | 50,89%             | 4                 | 4=                |
| EPFL       | 267197                       | 557927                       | 108,81%            | 6                 | 5↑                |
| SUR        | 311190                       | 470174                       | 51,09%             | 5                 | 6↓                |
| TUM        | 258399                       | 365292                       | 41,37%             | 7                 | 7=                |
| UB         | 224378                       | 294199                       | 31,12%             | 8                 | 8=                |
| UAM        | 191131                       | 287250                       | 50,29%             | 10                | 9↑                |
| TUD        | 191134                       | 273368                       | 43,02%             | 9                 | 10↓               |
| UAB        | 159716                       | 243758                       | 52,62%             | 13                | 11↑               |
| UV         | 165823                       | 239145                       | 44,22%             | 12                | 12=               |
| <b>UPC</b> | <b>83336</b>                 | <b>194780</b>                | <b>133,73%</b>     | <b>17</b>         | <b>13↑</b>        |
| UGR        | 116848                       | 189018                       | 61,76%             | 15                | 14↑               |
| EP         | 177284                       | 186758                       | 5,34%              | 11                | 15↓               |
| EHU        | 116420                       | 177797                       | 52,72%             | 16                | 16=               |
| UCM        | 132591                       | 173820                       | 31,09%             | 14                | 17↓               |
| UPV        | 75407                        | 99567                        | 32,04%             | 18                | 18=               |
| UPM        | 50771                        | 87175                        | 71,70%             | 19                | 19=               |
| UIB        | 41613                        | 78854                        | 89,49%             | 20                | 20=               |



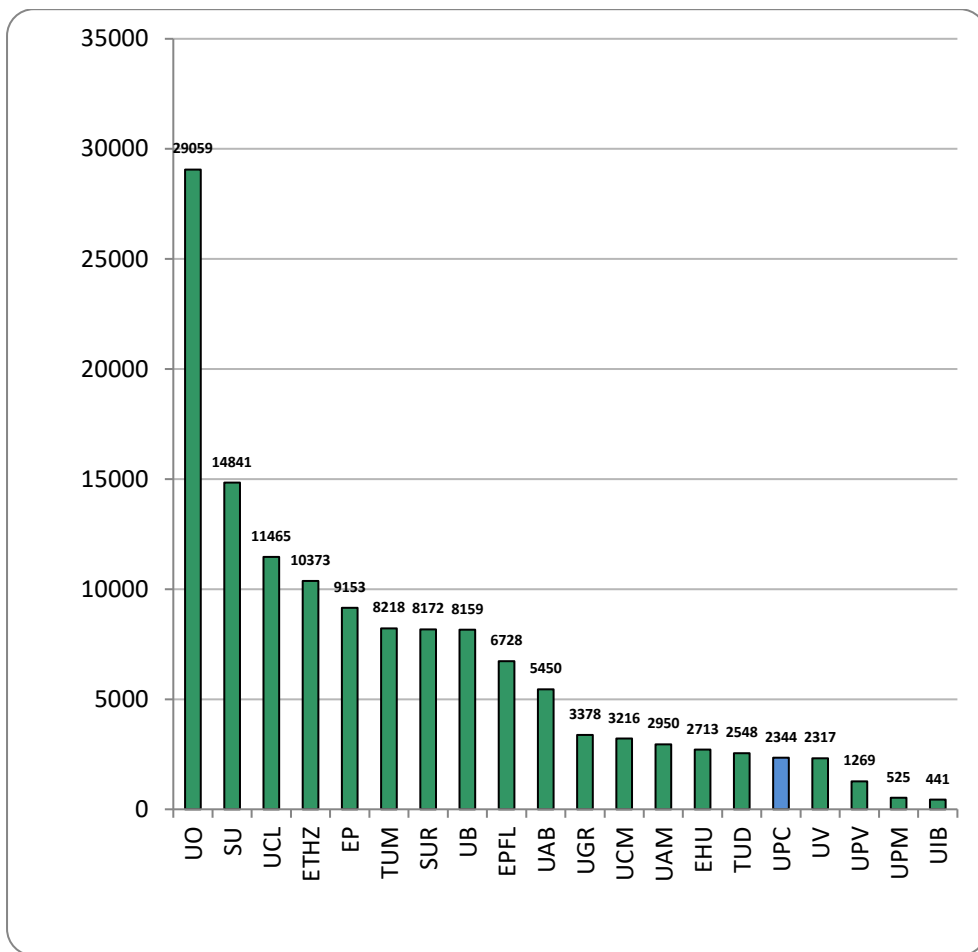
3.1.2. Gràfic i taula de citacions per grups temàtics 2011-2020

3.1.2.1. Astrofísica i física nuclear



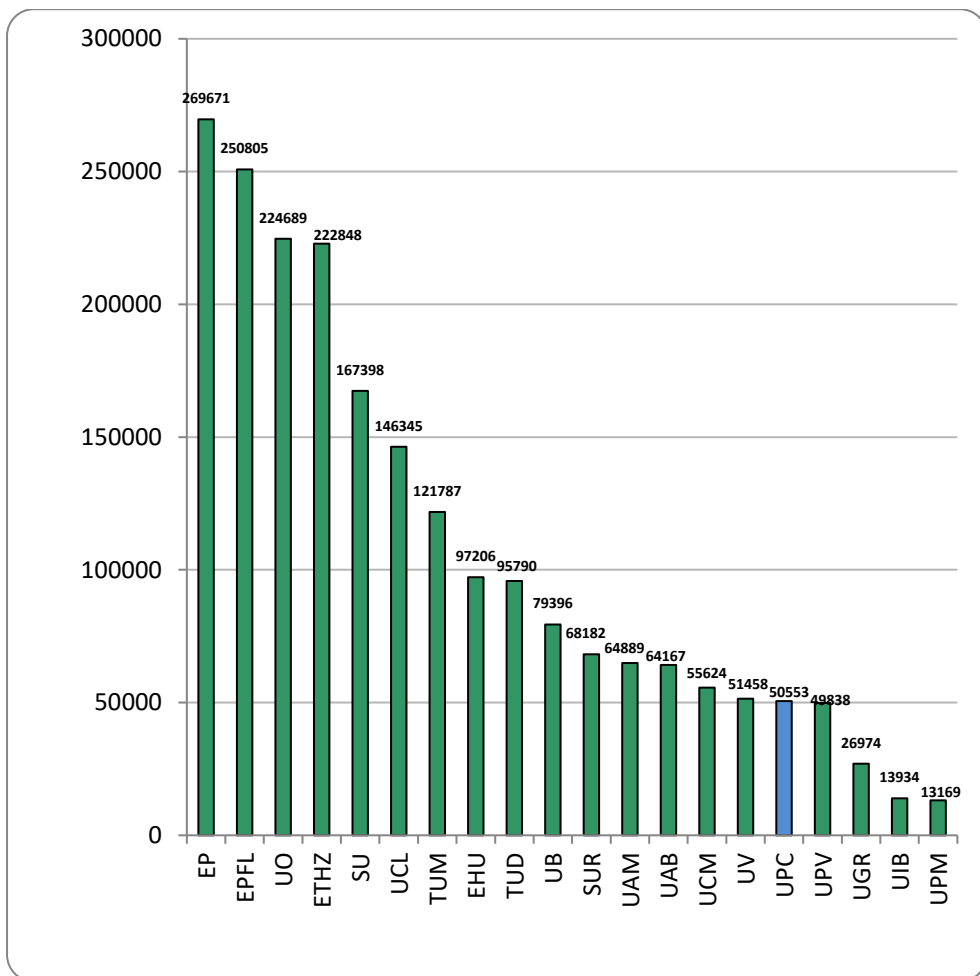
| Institució | Total citacions (Astrofísica i Física Nuclear) 2007-2016 | Total citacions (Astrofísica i Física Nuclear) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| SU         | 275355   | 475570   | 72,71%             | 1                 | 1=                |
| UO         | 228321   | 337267   | 47,72%             | 2                 | 2=                |
| UCL        | 207343   | 314124   | 51,50%             | 3                 | 3=                |
| SUR        | 146083   | 237805   | 62,79%             | 4                 | 4=                |
| EP         | 64203  | 185158   | 188,39%            | 10                | 5↑                |
| ETHZ       | 107570   | 166972   | 55,22%             | 5                 | 1↓                |
| UAM        | 85806  | 165980   | 93,44%             | 7                 | 7=                |
| UB         | 87142  | 131583   | 51,00%             | 6                 | 8↓                |
| UV         | 82611  | 125687   | 52,14%             | 8                 | 9↓                |
| TUM        | 80182  | 114800   | 43,17%             | 9                 | 10↓               |
| UAB        | 62530  | 112207   | 79,45%             | 11                | 11=               |
| UGR        | 60120  | 106036   | 76,37%             | 12                | 12=               |
| EPFL       | 54476  | 91785  | 68,49%             | 13                | 13=               |
| UCM        | 34632  | 50565  | 46,01%             | 14                | 14=               |
| <b>UPC</b> | <b>10568</b>   | <b>20759</b>   | <b>96,43%</b>      | <b>17</b>         | <b>15↑</b>        |
| EHU        | 10763  | 19303  | 79,35%             | 16                | 16=               |
| UIB        | 10481  | 19019  | 81,46%             | 18                | 17↑               |
| TUD        | 12443  | 16121  | 29,56%             | 15                | 18↓               |
| UPM        | 5664   | 12567  | 121,88%            | 19                | 19=               |
| UPV        | 5415   | 9415   | 73,87%             | 20                | 20=               |

### 3.1.2.2. Biofísica



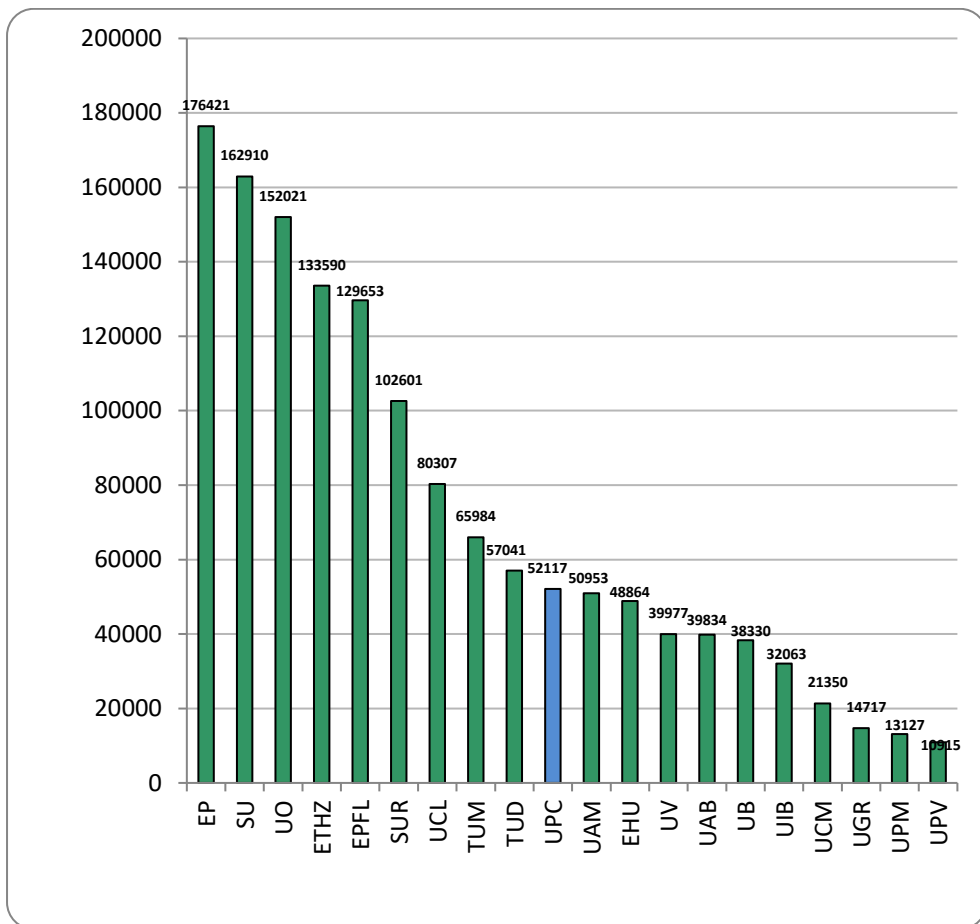
| Institució | Total citacions (Biofísica) 2007-2016 | Total citacions (Biofísica) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| UO         | 32805                                 | 29059                                 | -11,42%            | 1                 | 1=                |
| SU         | 10965                                 | 14841                                 | 35,35%             | 2                 | 2=                |
| UCL        | 10784                                 | 11465                                 | 6,31%              | 3                 | 3=                |
| ETHZ       | 10489                                 | 10373                                 | -1,11%             | 4                 | 4=                |
| EP         | 992                                   | 9153                                  | 822,68%            | 18                | 5↑                |
| TUM        | 8242                                  | 8218                                  | -0,29%             | 6                 | 6=                |
| SUR        | 7573                                  | 8172                                  | 7,91%              | 7                 | 7=                |
| UB         | 9020                                  | 8159                                  | -9,55%             | 5                 | 8↓                |
| EPFL       | 3565                                  | 6728                                  | 88,72%             | 9                 | 9=                |
| UAB        | 5048                                  | 5450                                  | 7,96%              | 8                 | 10↓               |
| UGR        | 2191                                  | 3378                                  | 54,18%             | 14                | 11↑               |
| UCM        | 2703                                  | 3216                                  | 18,98%             | 12                | 12=               |
| UAM        | 3124                                  | 2950                                  | -5,57%             | 10                | 13↓               |
| EHU        | 2061                                  | 2713                                  | 31,64%             | 15                | 14↑               |
| TUD        | 2305                                  | 2548                                  | 10,54%             | 13                | 15↓               |
| <b>UPC</b> | <b>1622</b>                           | <b>2344</b>                           | <b>44,51%</b>      | <b>16</b>         | <b>16=</b>        |
| UV         | 2890                                  | 2317                                  | -19,83%            | 11                | 17↓               |
| UPV        | 1417                                  | 1269                                  | -10,44%            | 17                | 18↓               |
| UPM        | 286                                   | 525                                   | 83,57%             | 20                | 19↑               |
| UIB        | 306                                   | 441                                   | 44,12%             | 19                | 20↓               |

### 3.1.2.3. Física de la matèria condensada



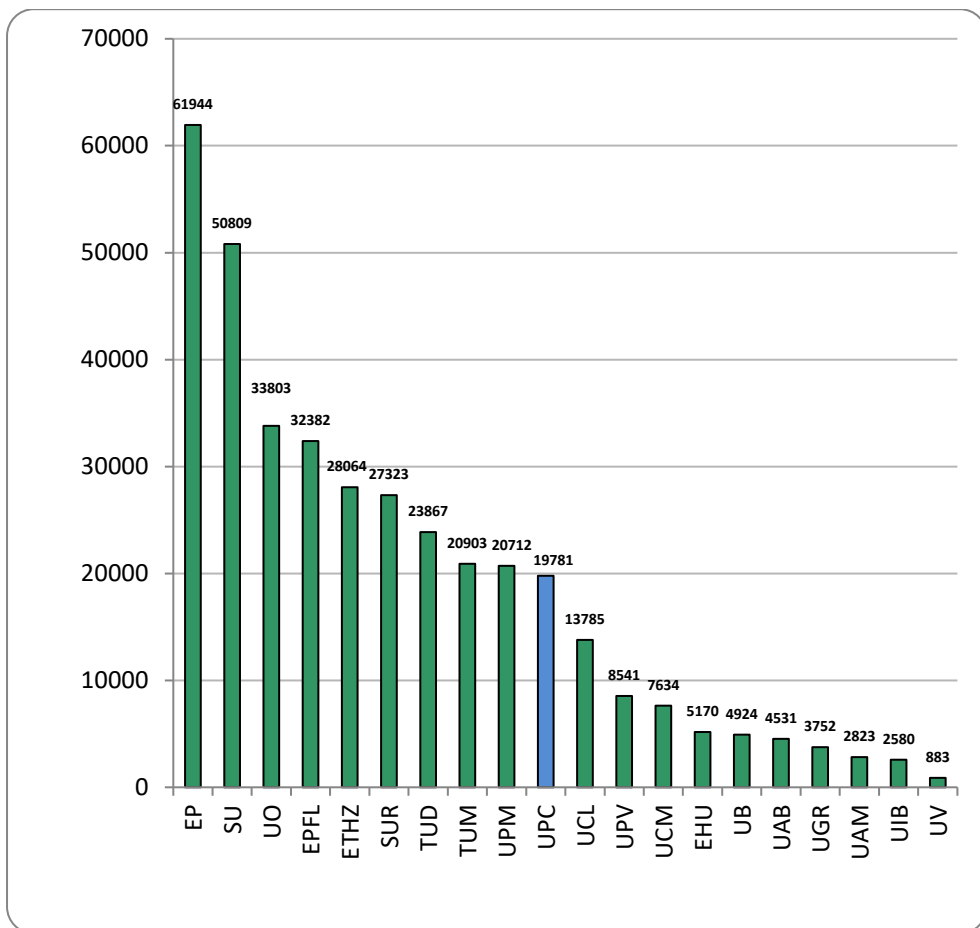
| Institució | Total citacions (Física de la Matèria Condensada) 2007-2016 | Total citacions (Física de la Matèria Condensada) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 28188   | 269671  | 856,69%            | 16                | 1↑                |
| EPFL       | 117774  | 250805  | 112,95%            | 4                 | 2↑                |
| UO         | 154570  | 224689  | 45,36%             | 2                 | 3↓                |
| ETHZ       | 170874  | 222848  | 30,42%             | 1                 | 4↓                |
| SU         | 134218  | 167398  | 24,72%             | 3                 | 5↓                |
| UCL        | 95451   | 146345  | 53,32%             | 5                 | 6↓                |
| TUM        | 89706   | 121787  | 35,76%             | 6                 | 7↓                |
| EHU        | 62062   | 97206   | 56,63%             | 9                 | 8↑                |
| TUD        | 73101   | 95790   | 31,04%             | 7                 | 9↓                |
| UB         | 66063   | 79396   | 20,18%             | 8                 | 10↓               |
| SUR        | 54468   | 68182   | 25,18%             | 10                | 11↓               |
| UAM        | 53927   | 64889   | 20,33%             | 11                | 12↓               |
| UAB        | 45997   | 64167   | 39,50%             | 13                | 13=               |
| UCM        | 48671   | 55624   | 14,29%             | 12                | 14↓               |
| UV         | 41801   | 51458   | 23,10%             | 15                | 15=               |
| <b>UPC</b> | <b>18402</b>  | <b>50553</b>  | <b>174,71%</b>     | <b>18</b>         | <b>16↑</b>        |
| UPV        | 42445   | 49838   | 17,42%             | 14                | 17↓               |
| UGR        | 19871   | 26974   | 35,75%             | 17                | 18↓               |
| UIB        | 9254  | 13934   | 50,57%             | 19                | 19=               |
| UPM        | 8185  | 13169   | 60,89%             | 20                | 20=               |

### 3.1.2.4. Física multidisciplinar



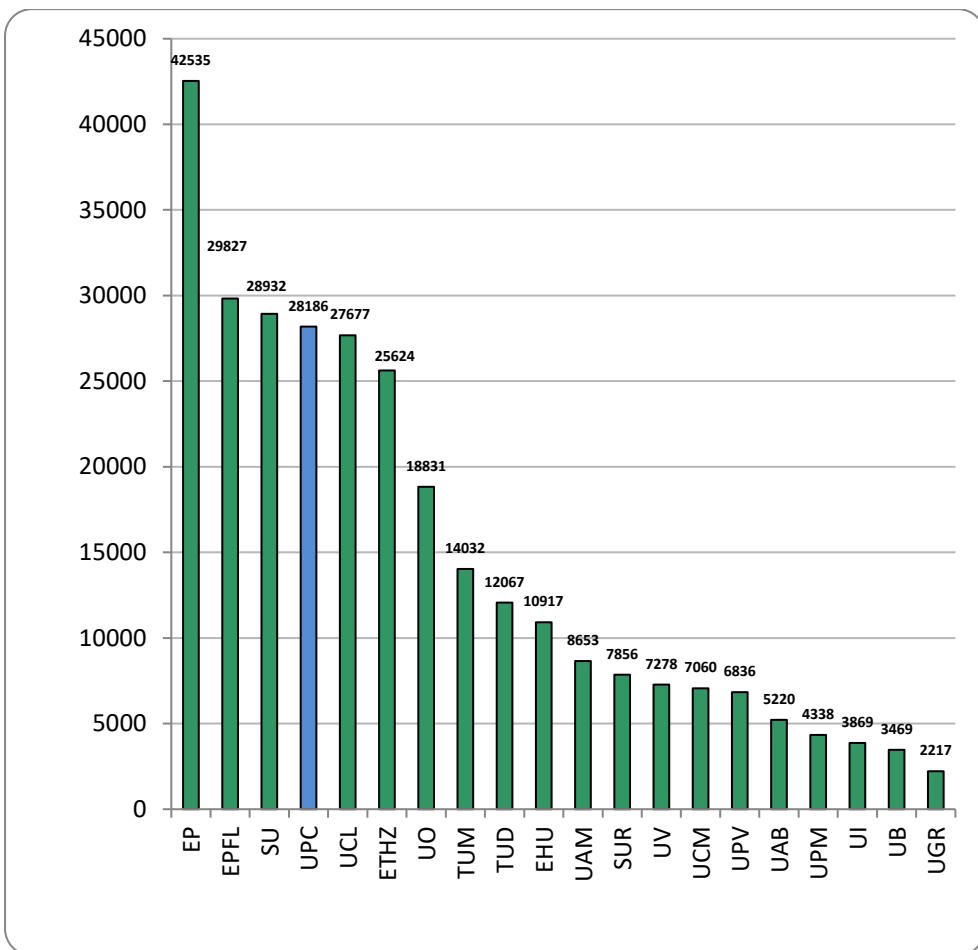
| Institució | Total citacions (Física Multidisciplinar) 2007-2016 | Total citacions (Física Multidisciplinar) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 40676   | 176421  | 333,72%            | 8                 | 1↑                |
| SU         | 99841   | 162910  | 63,17%             | 1                 | 2↓                |
| UO         | 92760   | 152021  | 63,89%             | 2                 | 3↓                |
| ETHZ       | 81331   | 133590  | 64,25%             | 3                 | 4↓                |
| EPFL       | 61019   | 129653  | 112,48%            | 5                 | 5=                |
| SUR        | 63568   | 102601  | 61,40%             | 4                 | 6↓                |
| UCL        | 45979   | 80307   | 74,66%             | 6                 | 7↓                |
| TUM        | 45782   | 65984   | 44,13%             | 7                 | 8↓                |
| TUD        | 36897   | 57041   | 54,60%             | 9                 | 9=                |
| <b>UPC</b> | <b>9845</b>   | <b>52117</b>  | <b>429,38%</b>     | <b>18</b>         | <b>10↑</b>        |
| UAM        | 35064   | 50953   | 45,31%             | 10                | 11↓               |
| EHU        | 27969   | 48864   | 74,71%             | 13                | 12↑               |
| UV         | 23100   | 39977   | 73,06%             | 14                | 13↑               |
| UAB        | 28578   | 39834   | 39,39%             | 12                | 14↓               |
| UB         | 29496   | 38330   | 29,95%             | 11                | 15↓               |
| UIB        | 10044   | 32063   | 219,23%            | 16                | 16=               |
| UCM        | 15018   | 21350   | 42,16%             | 15                | 17↓               |
| UGR        | 9967  | 14717   | 47,66%             | 17                | 18↓               |
| UPM        | 8273  | 13127   | 58,67%             | 19                | 19=               |
| UPV        | 5788  | 10915   | 88,58%             | 20                | 20=               |

### 3.1.2.5. Mecànica de fluids



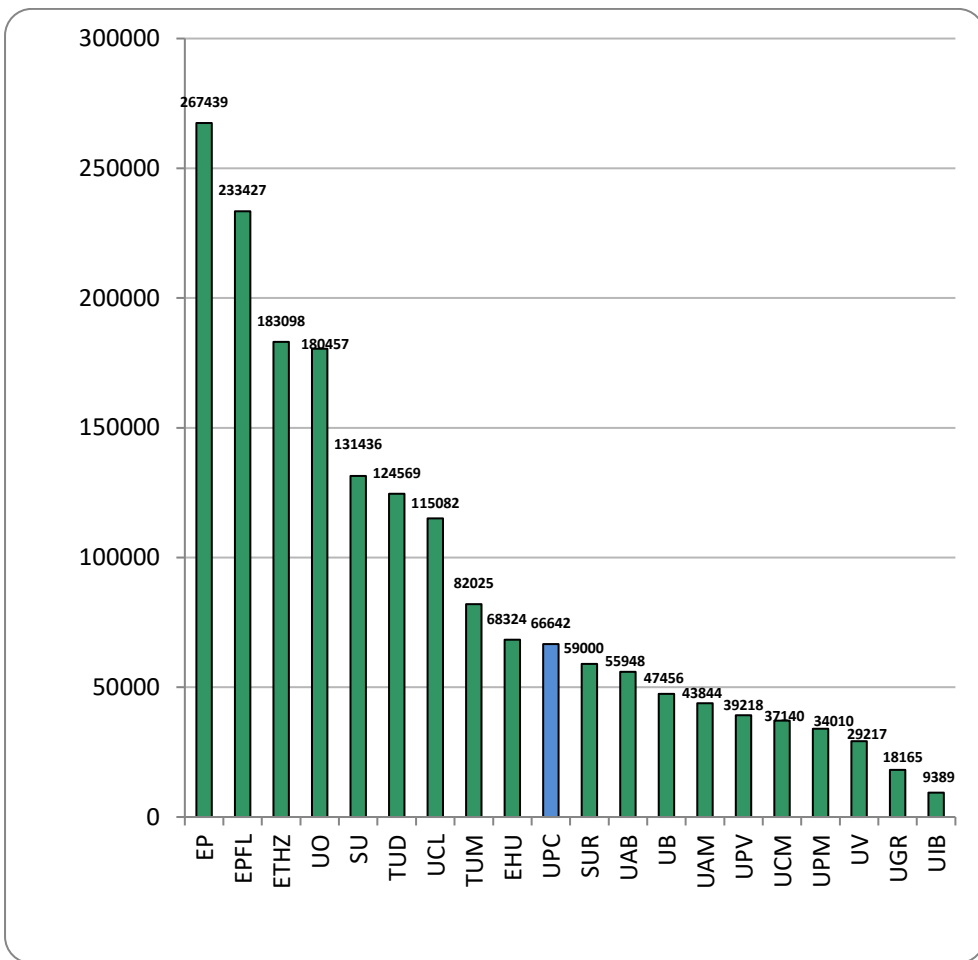
| Institució | Total citacions (Mecànica de Fluids) 2007-2016 | Total citacions (Mecànica de Fluids) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 20979  | 61944  | 195,27%            | 3                 | 1↑                |
| SU         | 36993  | 50809  | 37,35%             | 1                 | 2↓                |
| UO         | 21265  | 33803  | 58,96%             | 2                 | 3↓                |
| EPFL       | 13137  | 32382  | 146,49%            | 8                 | 4↑                |
| ETHZ       | 19588  | 28064  | 43,27%             | 4                 | 5↓                |
| SUR        | 19256  | 27323  | 41,89%             | 5                 | 6↓                |
| TUD        | 16105  | 23867  | 48,20%             | 6                 | 7↓                |
| TUM        | 13782  | 20903  | 51,67%             | 7                 | 8↓                |
| UPM        | 11470  | 20712  | 80,58%             | 10                | 9↑                |
| <b>UPC</b> | <b>11929</b>                                   | <b>19781</b>                                   | <b>65,82%</b>      | <b>9</b>          | <b>10↓</b>        |
| UCL        | 6793   | 13785  | 102,93%            | 11                | 11=               |
| UPV        | 4973   | 8541   | 71,75%             | 13                | 12↑               |
| UCM        | 4594   | 7634   | 66,17%             | 14                | 13↑               |
| EHU        | 2543   | 5170   | 103,30%            | 17                | 14↑               |
| UB         | 5050   | 4924   | -2,50%             | 12                | 15↓               |
| UAB        | 2896   | 4531   | 56,46%             | 16                | 16=               |
| UGR        | 3341   | 3752   | 12,30%             | 15                | 17↓               |
| UAM        | 2030   | 2823   | 39,06%             | 19                | 18↑               |
| UIB        | 2160   | 2580   | 19,44%             | 18                | 19↓               |
| UV         | 1390   | 883  | -36,47%            | 20                | 20=               |

### 3.1.2.6. Òptica



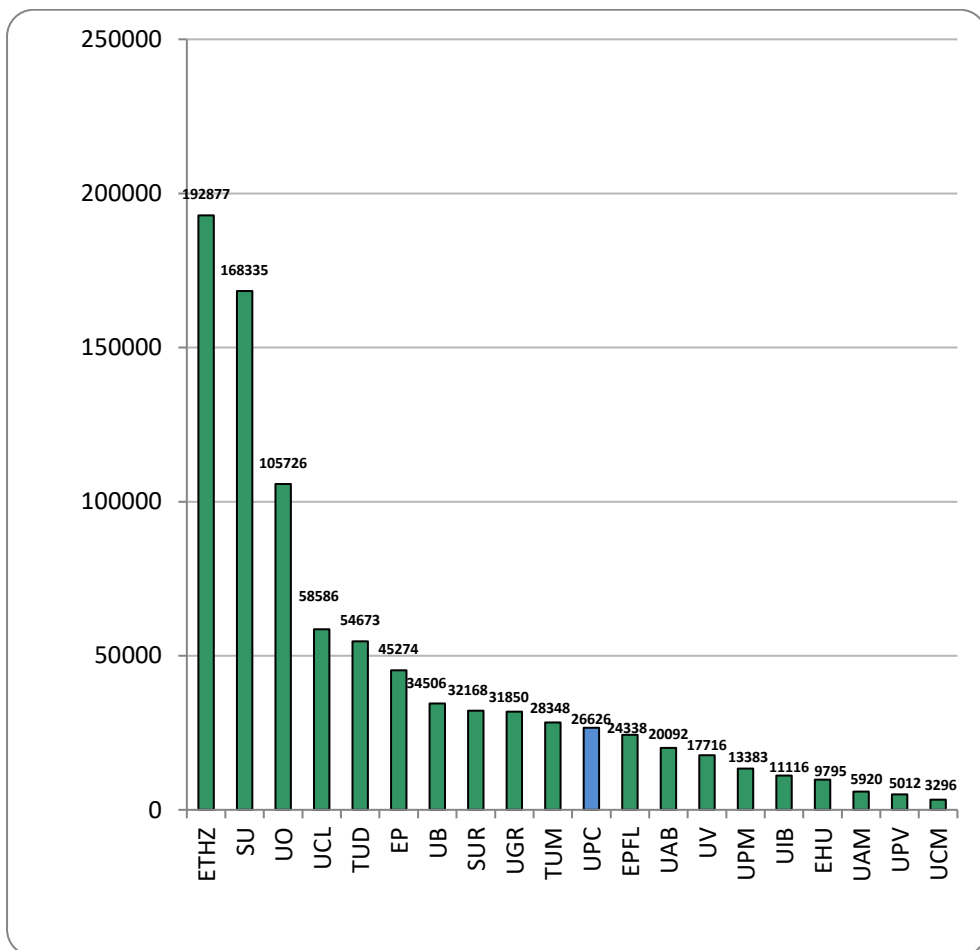
| Institució | Total citacions (Òptica) 2007-2016 | Total citacions (Òptica) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|------------------------------------|------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 11359                              | 42535                              | 274,46%            | 6                 | 1↑                |
| EPFL       | 14291                              | 29827                              | 108,71%            | 5                 | 2↑                |
| SU         | 21049                              | 28932                              | 37,45%             | 1                 | 3↓                |
| <b>UPC</b> | <b>9175</b>                        | <b>28186</b>                       | <b>207,20%</b>     | <b>8</b>          | <b>4↑</b>         |
| UCL        | 20501                              | 27677                              | 35,00%             | 2                 | 5↓                |
| ETHZ       | 19957                              | 25624                              | 28,40%             | 3                 | 6↓                |
| UO         | 14663                              | 18831                              | 28,43%             | 4                 | 7↓                |
| TUM        | 11223                              | 14032                              | 25,03%             | 7                 | 8↓                |
| TUD        | 8370                               | 12067                              | 44,17%             | 9                 | 9=                |
| EHU        | 7138                               | 10917                              | 52,94%             | 11                | 10↑               |
| UAM        | 7809                               | 8653                               | 10,81%             | 10                | 11↓               |
| SUR        | 7086                               | 7856                               | 10,87%             | 12                | 12=               |
| UV         | 5715                               | 7278                               | 27,35%             | 15                | 13↑               |
| UCM        | 7062                               | 7060                               | -0,03%             | 13                | 14↓               |
| UPV        | 6567                               | 6836                               | 4,10%              | 14                | 15↓               |
| UAB        | 4457                               | 5220                               | 17,12%             | 16                | 16=               |
| UPM        | 3449                               | 4338                               | 25,78%             | 17                | 17=               |
| UI         | 2892                               | 3869                               | 33,78%             | 19                | 18↑               |
| UB         | 2936                               | 3469                               | 18,15%             | 18                | 19↓               |
| UGR        | 2156                               | 2217                               | 2,83%              | 20                | 20=               |

3.1.2.7. Ciència de materials



| Institució | Total citacions (Ciència de Materials) 2007-2016 | Total citacions (Ciència de Materials) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 25729  | 267439   | 939,45%            | 13                | 1↑                |
| EPFL       | 90110  | 233427   | 159,05%            | 3                 | 2↑                |
| ETHZ       | 111457   | 183098   | 64,28%             | 1                 | 3↓                |
| UO         | 111119   | 180457   | 62,40%             | 2                 | 4↓                |
| SU         | 88958  | 131436   | 47,75%             | 4                 | 5↓                |
| TUD        | 81239  | 124569   | 53,34%             | 5                 | 6↓                |
| UCL        | 59653  | 115082   | 92,92%             | 6                 | 7↓                |
| TUM        | 52200  | 82025  | 57,14%             | 7                 | 8↓                |
| EHU        | 31559  | 68324  | 116,50%            | 11                | 9↑                |
| <b>UPC</b> | <b>23271</b>                                     | <b>66642</b>                                     | <b>186,37%</b>     | <b>16</b>         | <b>10↑</b>        |
| SUR        | 34843  | 59000  | 69,33%             | 10                | 11↓               |
| UAB        | 35837  | 55948  | 56,12%             | 9                 | 12↓               |
| UB         | 36389  | 47456  | 30,41%             | 8                 | 13↓               |
| UAM        | 31459  | 43844  | 39,37%             | 12                | 14↓               |
| UPV        | 23890  | 39218  | 64,16%             | 15                | 15=               |
| UCM        | 25415  | 37140  | 46,13%             | 14                | 16↓               |
| UPM        | 21370  | 34010  | 59,15%             | 17                | 17=               |
| UV         | 18842  | 29217  | 55,06%             | 18                | 18=               |
| UGR        | 10993  | 18165  | 65,24%             | 19                | 19=               |
| UIB        | 4847   | 9389   | 93,71%             | 20                | 20=               |

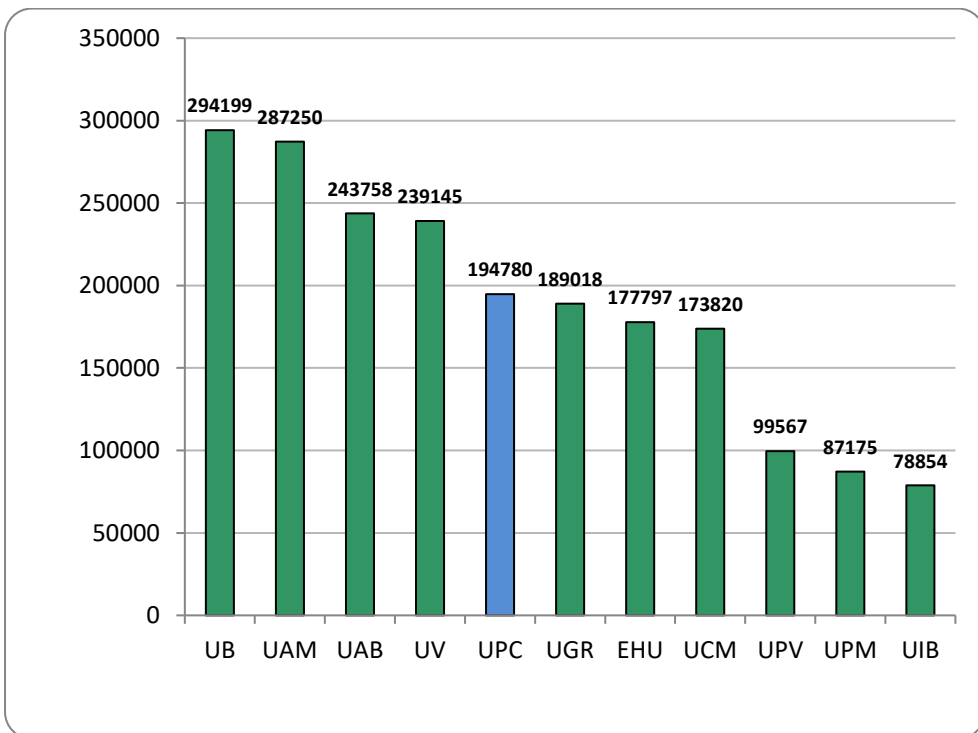
3.1.2.8. Geofísica



| Institució | Total citacions (Geofísica) 2007-2016 | Total citacions (Geofísica) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-------------------|-------------------|
| ETHZ       | 131634                                | 192877                                | 46,53%             | 1                 | 1=                |
| SU         | 108411                                | 168335                                | 55,27%             | 2                 | 2=                |
| UO         | 66938                                 | 105726                                | 57,95%             | 3                 | 3=                |
| UCL        | 36251                                 | 58586                                 | 61,61%             | 4                 | 4=                |
| TUD        | 32001                                 | 54673                                 | 70,85%             | 5                 | 5=                |
| EP         | 10881                                 | 45274                                 | 316,08%            | 13                | 6↑                |
| UB         | 25537                                 | 34506                                 | 35,12%             | 6                 | 7↓                |
| SUR        | 21527                                 | 32168                                 | 49,43%             | 7                 | 8↓                |
| UGR        | 20410                                 | 31850                                 | 56,05%             | 9                 | 9=                |
| TUM        | 12729                                 | 28348                                 | 122,70%            | 12                | 10↑               |
| <b>UPC</b> | <b>15477</b>                          | <b>26626</b>                          | <b>72,04%</b>      | <b>10</b>         | <b>11↓</b>        |
| EPFL       | 9903                                  | 24338                                 | 145,76%            | 15                | 12↑               |
| UAB        | 12807                                 | 20092                                 | 56,88%             | 11                | 13↓               |
| UV         | 10489                                 | 17716                                 | 68,90%             | 14                | 14=               |
| UPM        | 7046                                  | 13383                                 | 89,94%             | 17                | 15↑               |
| UIB        | 8167                                  | 11116                                 | 36,11%             | 16                | 16=               |
| EHU        | 6059                                  | 9795                                  | 61,66%             | 18                | 17↑               |
| UAM        | 3702                                  | 5920                                  | 59,91%             | 19                | 18↑               |
| UPV        | 3141                                  | 5012                                  | 59,57%             | 20                | 19↑               |
| UCM        | 21475                                 | 3296                                  | -84,65%            | 8                 | 20↓               |



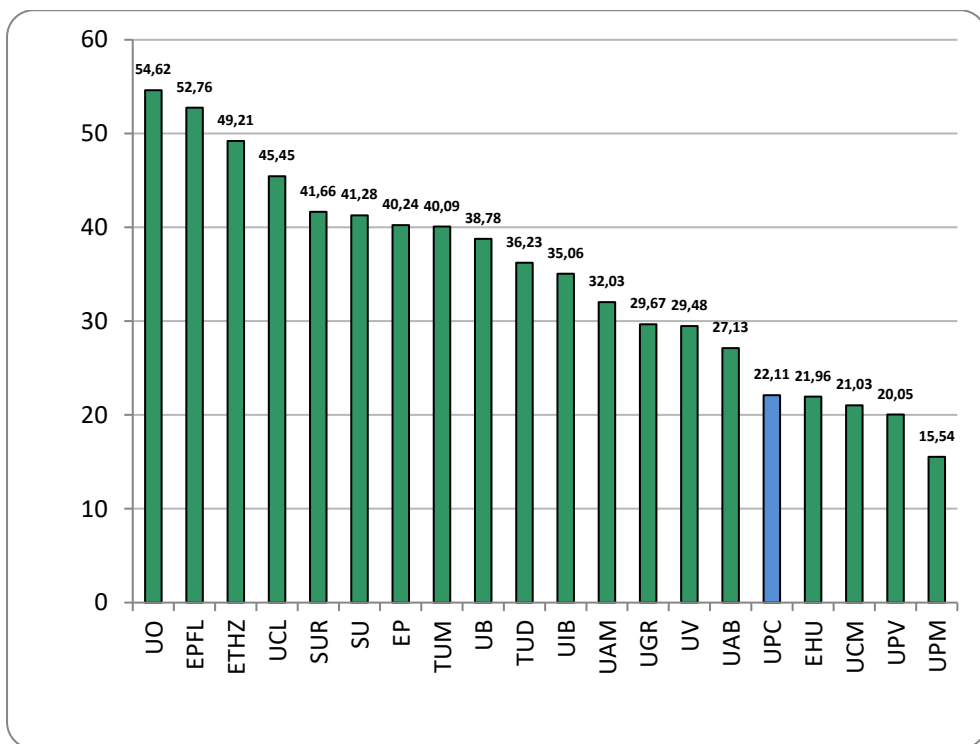
3.1.3. Gràfic i taula de citacions rebudes per la UPC vs. universitats catalanes i espanyoles 2011-2020



| Institució | Citacions Universitats + totes les Categories (global) 2007-2016 | Citacions Universitats + totes les Categories (global) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| UB         | 224378   | 294199   | 31,12%             | 1                 | 1=                |
| UAM        | 191131   | 287250   | 50,29%             | 2                 | 2=                |
| UAB        | 159716   | 243758   | 52,62%             | 4                 | 3↑                |
| UV         | 165823   | 239145   | 44,22%             | 3                 | 4↓                |
| <b>UPC</b> | <b>83336</b>   | <b>194780</b>  | <b>133,73%</b>     | <b>8</b>          | <b>5↑</b>         |
| UGR        | 116848   | 189018   | 61,76%             | 6                 | 6=                |
| EHU        | 116420   | 177797   | 52,72%             | 7                 | 7=                |
| UCM        | 132591   | 173820   | 31,09%             | 5                 | 8↓                |
| UPV        | 75407  | 99567  | 32,04%             | 9                 | 9=                |
| UPM        | 50771  | 87175  | 71,70%             | 10                | 10=               |
| UIB        | 41613  | 78854  | 89,49%             | 11                | 11=               |

### 3.2 Gràfics i taula comparatius de la mitjana de citacions rebudes

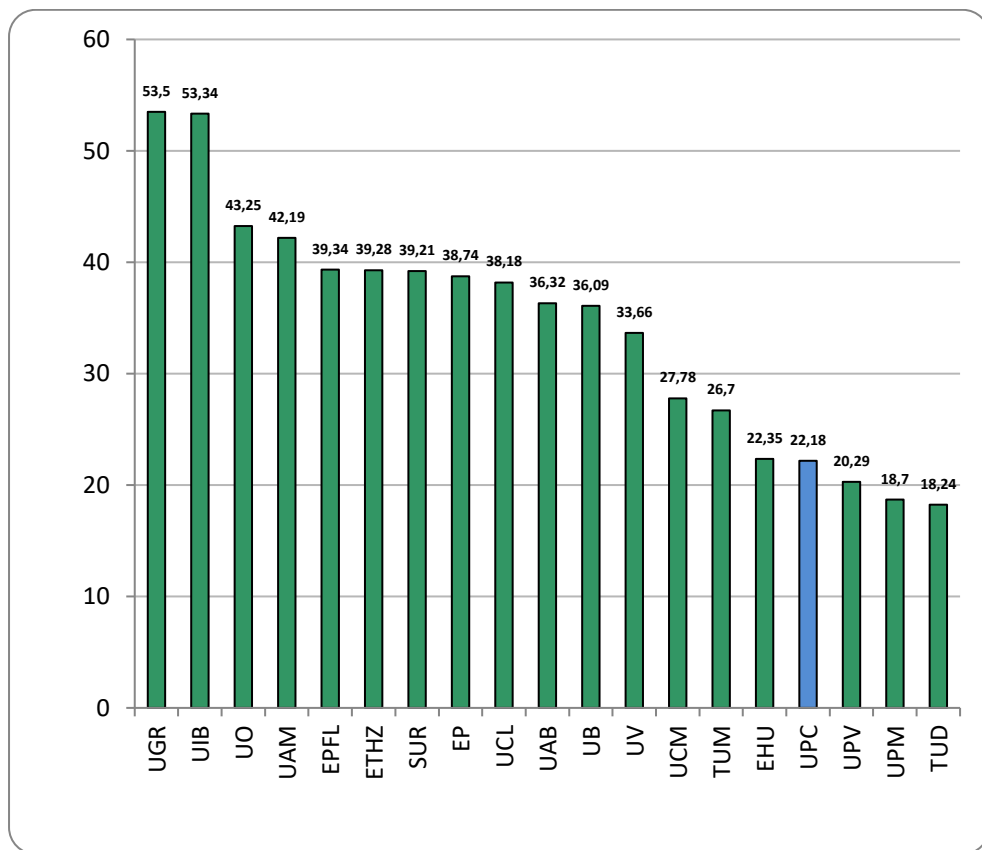
#### 3.2.1. Gràfic i taula de la mitjana global de citacions rebudes 2011-2020



| Institució | Mitjana de Citacions (global) 2007-2016 | Mitjana de Citacions (global) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| UO         | 30,61                                   | 54,62                                   | 78,44%             | 1                 | 1=                |
| EPFL       | 30,04                                   | 52,76                                   | 75,63%             | 2                 | 2=                |
| ETHZ       | 27,08                                   | 49,21                                   | 81,72%             | 3                 | 3=                |
| UCL        | 27,05                                   | 45,45                                   | 68,02%             | 4                 | 4=                |
| SUR        | 23,55                                   | 41,66                                   | 76,90%             | 9                 | 5↑                |
| SU         | 24,99                                   | 41,28                                   | 65,19%             | 7                 | 6↑                |
| EP         | 24,34                                   | 40,24                                   | 65,32%             | 8                 | 7↑                |
| TUM        | 25,97                                   | 40,09                                   | 54,37%             | 6                 | 8↓                |
| UB         | 22,81                                   | 38,78                                   | 70,01%             | 12                | 9↑                |
| TUD        | 20,55                                   | 36,23                                   | 76,30%             | 15                | 10↑               |
| UIB        | 22,4                                    | 35,06                                   | 56,52%             | 14                | 11↑               |
| UAM        | 26                                      | 32,03                                   | 23,19%             | 5                 | 12↓               |
| UGR        | 22,91                                   | 29,67                                   | 29,51%             | 11                | 13↓               |
| UV         | 23,31                                   | 29,48                                   | 26,47%             | 10                | 14↓               |
| UAB        | 22,5                                    | 27,13                                   | 20,58%             | 13                | 15↓               |
| <b>UPC</b> | <b>14,89</b>                            | <b>22,11</b>                            | <b>48,49%</b>      | <b>19</b>         | <b>16↑</b>        |
| EHU        | 18,11                                   | 21,96                                   | 21,26%             | 18                | 17↑               |
| UCM        | 18,36                                   | 21,03                                   | 14,54%             | 17                | 18↓               |
| UPV        | 19,16                                   | 20,05                                   | 4,65%              | 16                | 19↓               |
| UPM        | 12,37                                   | 15,54                                   | 25,63%             | 20                | 20=               |

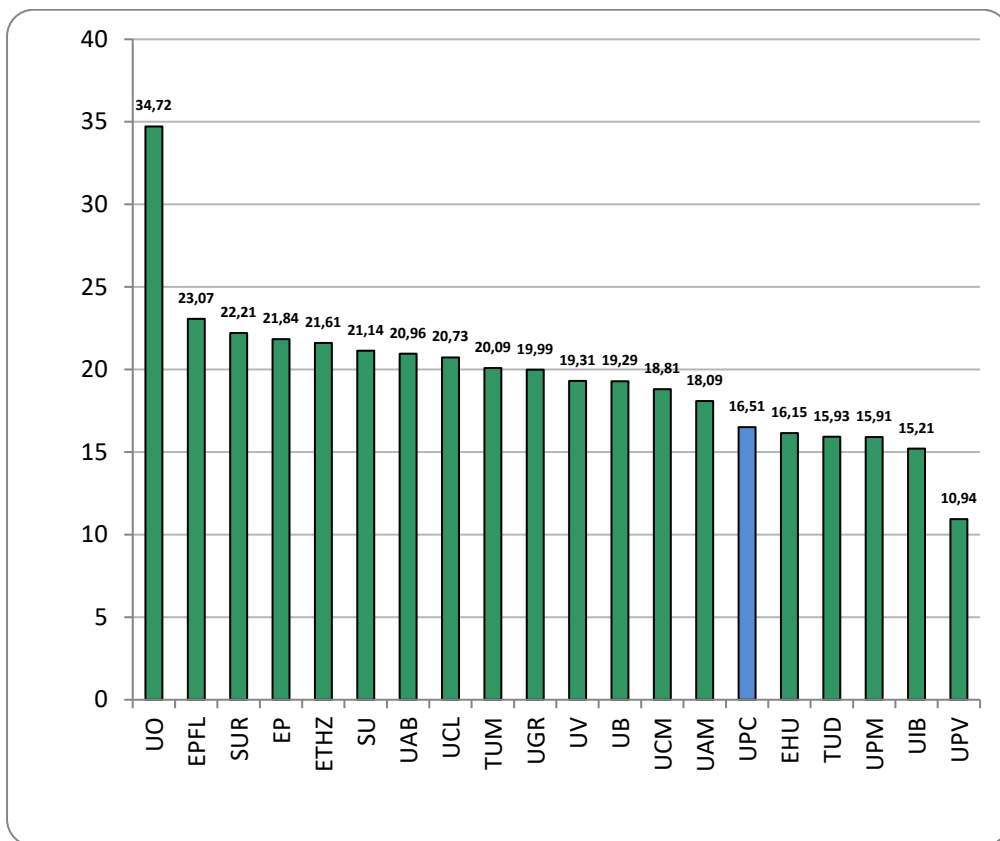
### 3.2.2. Gràfic i taula de la mitjana de citacions rebudes per grups temàtics 2011-2020

#### 3.2.2.1. Astrofísica i física nuclear



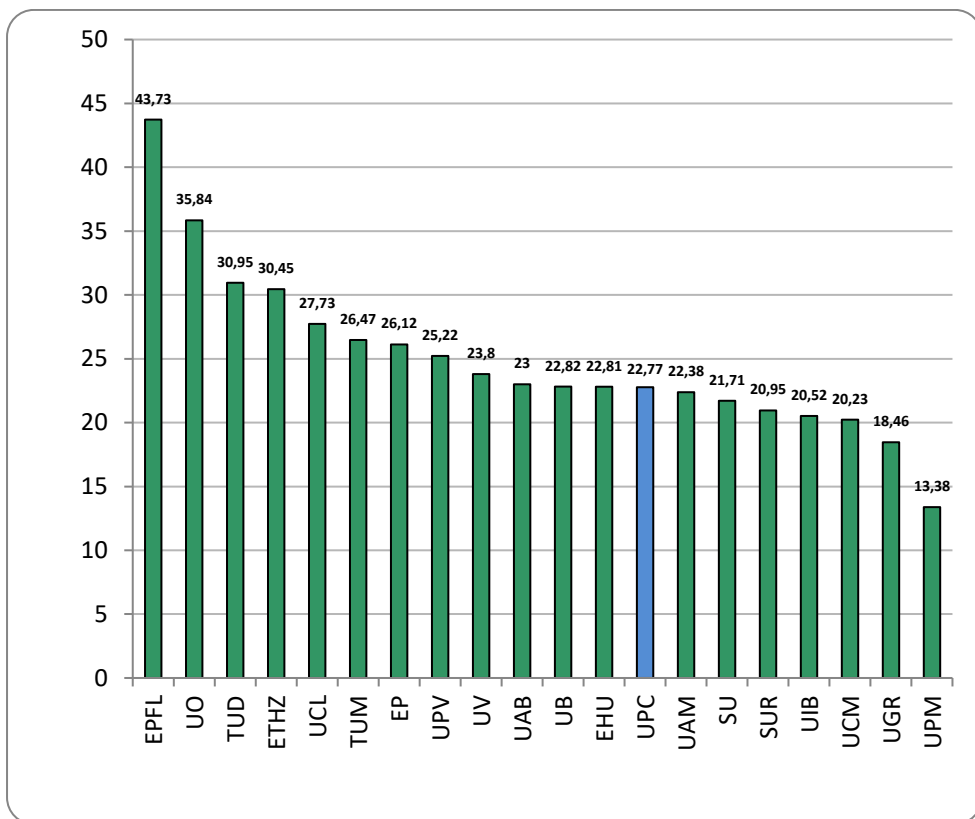
| Institució | Mitjana de citacions rebudes (Astrofísica i Física Nuclear) 2007-2016 | Mitjana de citacions rebudes (Astrofísica i Física Nuclear) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| SU         |   | més de 10000  |                    |                   |                   |
| UGR        | 41,23   | 53,5  | 29,76%             | 1                 | 1=                |
| UIB        | 30,74   | 53,34   | 73,52%             | 8                 | 2↑                |
| UO         | 36,44   | 43,25   | 18,69%             | 2                 | 3↓                |
| UAM        | 32,03   | 42,19   | 31,72%             | 6                 | 4↑                |
| EPFL       | 36,37   | 39,34   | 8,17%              | 3                 | 5↓                |
| ETHZ       | 33,51   | 39,28   | 17,22%             | 4                 | 6↓                |
| SUR        | 30,06   | 39,21   | 30,44%             | 9                 | 7↑                |
| EP         | 32,96   | 38,74   | 17,54%             | 5                 | 8↓                |
| UCL        | 31,98   | 38,18   | 19,39%             | 7                 | 9↓                |
| UAB        | 29,07   | 36,32   | 24,94%             | 10                | 10=               |
| UB         | 28,95   | 36,09   | 24,66%             | 11                | 11=               |
| UV         | 25,32   | 33,66   | 32,94%             | 12                | 12=               |
| UCM        | 23,77   | 27,78   | 16,87%             | 14                | 13↑               |
| TUM        | 23,92   | 26,7  | 11,62%             | 13                | 14↓               |
| EHU        | 17,44   | 22,35   | 28,15%             | 15                | 15=               |
| <b>UPC</b> | <b>14,97</b>  | <b>22,18</b>  | <b>48,16%</b>      | <b>17</b>         | <b>16↑</b>        |
| UPV        | 14,8  | 20,29   | 37,09%             | 18                | 17↑               |
| UPM        | 11,85   | 18,7  | 57,81%             | 19                | 18↑               |
| TUD        | 16,37   | 18,24   | 11,42%             | 16                | 19↓               |

3.2.2.2. Biofísica



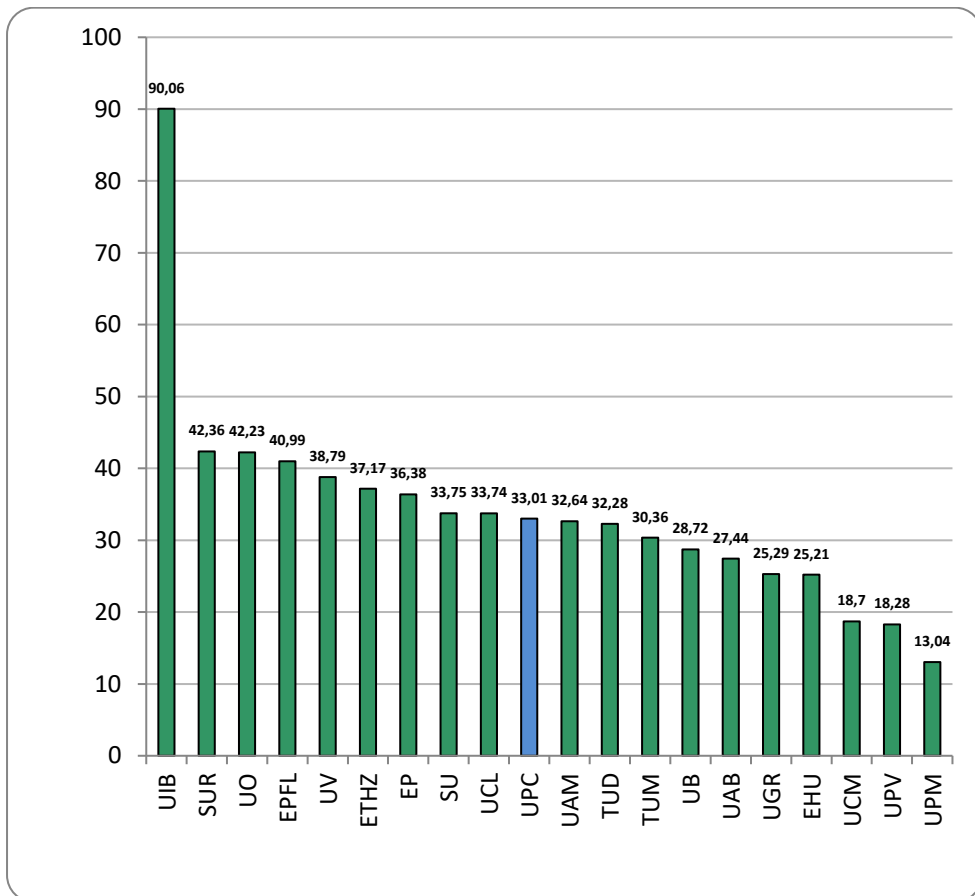
| Institució | Mitjana de citacions rebudes (Biofísica) 2007-2016 | Mitjana de citacions rebudes (Biofísica) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| UO         | 36,69  | 34,72  | -5,37%             | 1                 | 1=                |
| EPFL       | 20,61  | 23,07  | 11,94%             | 5                 | 2↑                |
| SUR        | 18,52  | 22,21  | 19,92%             | 10                | 3↑                |
| EP         | 12,4   | 21,84  | 76,13%             | 19                | 4↑                |
| ETHZ       | 21,99  | 21,61  | -1,73%             | 3                 | 5↓                |
| SU         | 19,62  | 21,14  | 7,75%              | 8                 | 6↑                |
| UAB        | 18,77  | 20,96  | 11,67%             | 9                 | 7↑                |
| UCL        | 20,19  | 20,73  | 2,67%              | 7                 | 8↓                |
| TUM        | 21,24  | 20,09  | -5,41%             | 4                 | 9↓                |
| UGR        | 14,23  | 19,99  | 40,48%             | 17                | 10↑               |
| UV         | 23,5   | 19,31  | -17,83%            | 2                 | 11↓               |
| UB         | 20,45  | 19,29  | -5,67%             | 6                 | 12↓               |
| UCM        | 16,19  | 18,81  | 16,18%             | 12                | 13↓               |
| UAM        | 17,26  | 18,09  | 4,81%              | 11                | 14↓               |
| <b>UPC</b> | <b>14,48</b>                                       | <b>16,51</b>                                       | <b>14,02%</b>      | <b>16</b>         | <b>15↑</b>        |
| EHU        | 12,72  | 16,15  | 26,97%             | 18                | 16↑               |
| TUD        | 16,12  | 15,93  | -1,18%             | 13                | 17↓               |
| UPM        | 15,89  | 15,91  | 0,13%              | 15                | 18↓               |
| UIB        | 16,11  | 15,21  | -5,59%             | 14                | 19↓               |
| UPV        | 11,81  | 10,94  | -7,37%             | 20                | 20=               |

3.2.2.3. Física de la matèria condensada



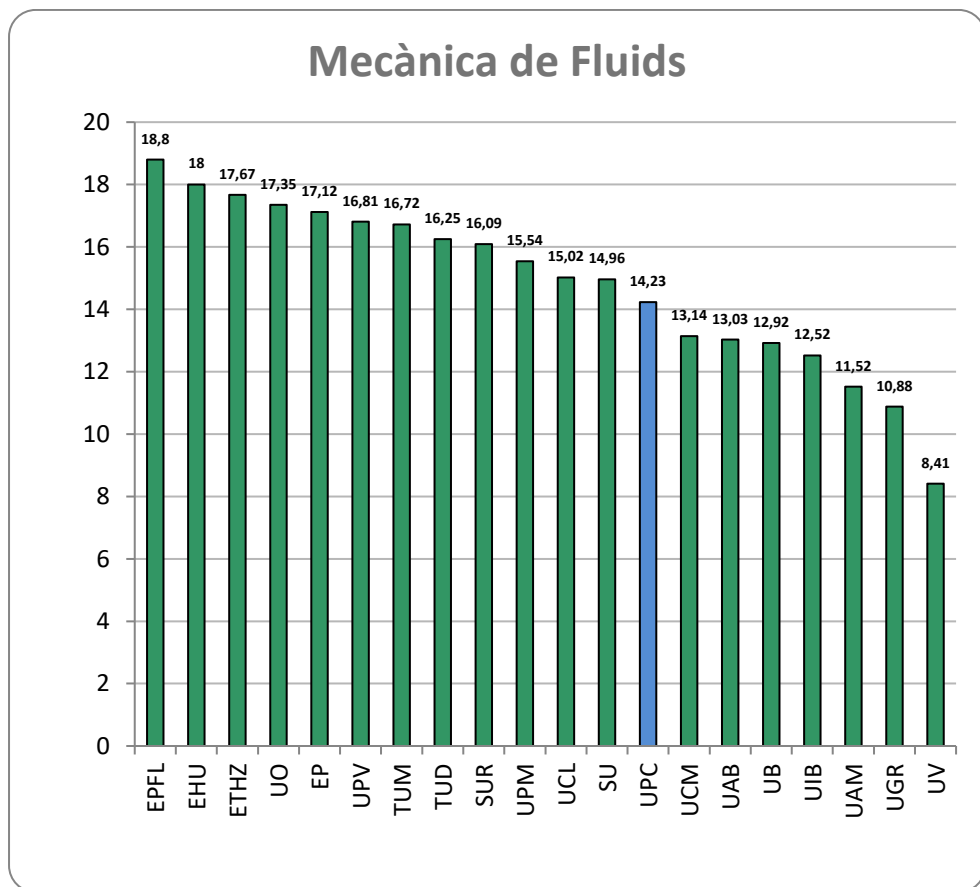
| Institució | Mitjana de citacions rebudes (Física de la Matèria Condensada) 2007-2016 | Mitjana de citacions rebudes (Física de la Matèria Condensada) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| EPFL       | 35,27  | 43,73  | 23,99%             | 1                 | 1=                |
| UO         | 28,1   | 35,84  | 27,54%             | 3                 | 2↑                |
| TUD        | 28,7   | 30,95  | 7,84%              | 2                 | 3↓                |
| ETHZ       | 26,42  | 30,45  | 15,25%             | 5                 | 4↑                |
| UCL        | 23,3   | 27,73  | 19,01%             | 7                 | 5↑                |
| TUM        | 24,05  | 26,47  | 10,06%             | 6                 | 6=                |
| EP         | 19,64  | 26,12  | 32,99%             | 13                | 7↑                |
| UPV        | 27,72  | 25,22  | -9,02%             | 4                 | 8↓                |
| UV         | 22,85  | 23,8   | 4,16%              | 8                 | 9↓                |
| UAB        | 21,38  | 23   | 7,58%              | 9                 | 10↓               |
| UB         | 20,79  | 22,82  | 9,76%              | 11                | 11=               |
| EHU        | 18,37  | 22,81  | 24,17%             | 16                | 12↑               |
| <b>UPC</b> | <b>15,11</b>   | <b>22,77</b>   | <b>50,69%</b>      | <b>19</b>         | <b>13↑</b>        |
| UAM        | 21,22  | 22,38  | 5,47%              | 10                | 14↓               |
| SU         | 19,85  | 21,71  | 9,37%              | 12                | 15↓               |
| SUR        | 18,19  | 20,95  | 15,17%             | 17                | 16↑               |
| UIB        | 18,69  | 20,52  | 9,79%              | 15                | 17↓               |
| UCM        | 19,28  | 20,23  | 4,93%              | 14                | 18↓               |
| UGR        | 16,6   | 18,46  | 11,20%             | 18                | 19↓               |
| UPM        | 12,55  | 13,38  | 6,61%              | 20                | 20=               |

### 3.2.2.4. Física multidisciplinar



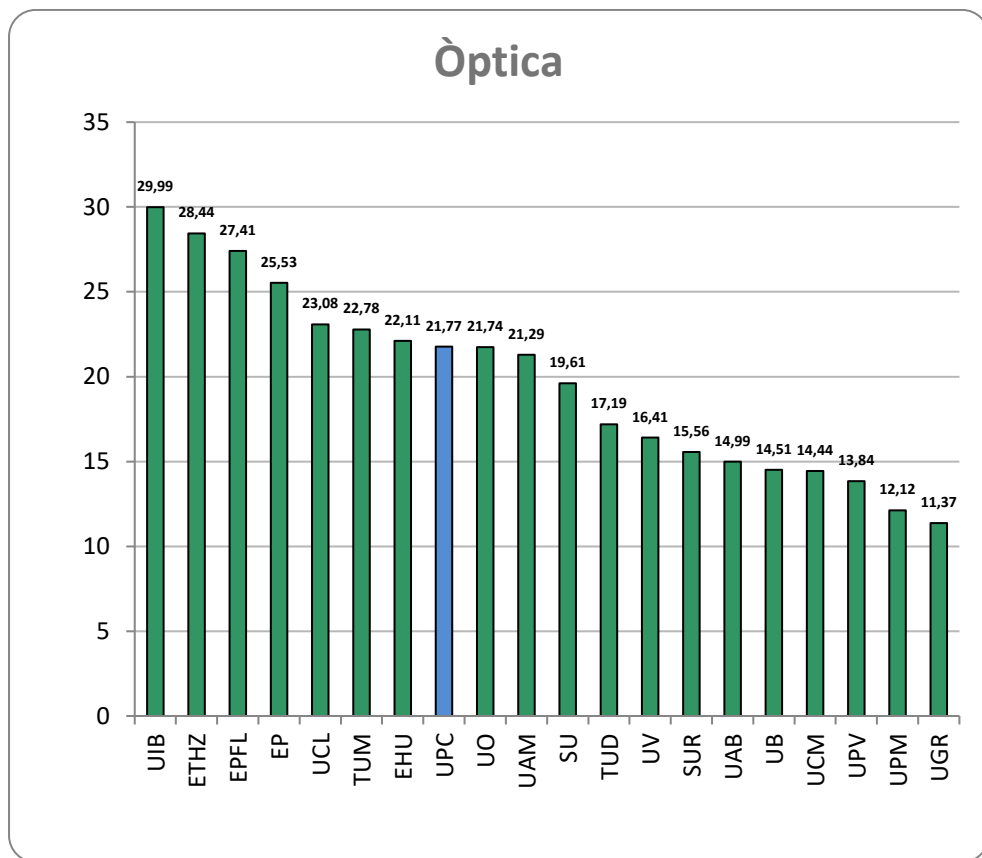
| Institució | Mitjana de citacions rebudes (Física Multidisciplinar) 2007-2016 | Mitjana de citacions rebudes (Física Multidisciplinar) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| UIB        | 40,34  | 90,06  | 123,25%            | 2                 | 1↑                |
| SUR        | 32,58  | 42,36  | 30,02%             | 7                 | 2↑                |
| UO         | 37,16  | 42,23  | 13,64%             | 3                 | 3=                |
| EPFL       | 42,46  | 40,99  | -3,46%             | 1                 | 4↓                |
| UV         | 30,16  | 38,79  | 28,61%             | 11                | 5↑                |
| ETHZ       | 35,15  | 37,17  | 5,75%              | 5                 | 6↓                |
| EP         | 32,49  | 36,38  | 11,97%             | 8                 | 7↑                |
| SU         | 29,79  | 33,75  | 13,29%             | 12                | 8↑                |
| UCL        | 30,88  | 33,74  | 9,26%              | 10                | 9↑                |
| <b>UPC</b> | <b>19,08</b>   | <b>33,01</b>   | <b>73,01%</b>      | <b>19</b>         | <b>10↑</b>        |
| UAM        | 32,32  | 32,64  | 0,99%              | 9                 | 11↓               |
| TUD        | 36,68  | 32,28  | -12,00%            | 4                 | 12↓               |
| TUM        | 34,09  | 30,36  | -10,94%            | 6                 | 13↓               |
| UB         | 26,03  | 28,72  | 10,33%             | 15                | 14↑               |
| UAB        | 27,27  | 27,44  | 0,62%              | 13                | 15↓               |
| UGR        | 22,25  | 25,29  | 13,66%             | 16                | 16=               |
| EHU        | 27,13  | 25,21  | -7,08%             | 14                | 17↓               |
| UCM        | 19,28  | 18,7   | -3,01%             | 18                | 18=               |
| UPV        | 19,42  | 18,28  | -5,87%             | 17                | 19↓               |
| UPM        | 13,63  | 13,04  | -4,33%             | 20                | 20=               |

### 3.2.2.5. Mecànica de fluids



| Institució | Mitjana de citacions rebudes (Mecànica de Fluids) 2007-2016 | Mitjana de citacions rebudes (Mecànica de Fluids) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| EPFL       | 16,04   | 18,8  | 17,21%             | 2                 | 1↑                |
| EHU        | 10,34   | 18  | 74,08%             | 17                | 2↑                |
| ETHZ       | 14,06   | 17,67   | 25,68%             | 7                 | 3↑                |
| UO         | 15,19   | 17,35   | 14,22%             | 3                 | 4↓                |
| EP         | 14,41   | 17,12   | 18,81%             | 5                 | 5=                |
| UPV        | 13,4  | 16,81   | 25,45%             | 9                 | 6↑                |
| TUM        | 16,64   | 16,72   | 0,48%              | 1                 | 7↓                |
| TUD        | 14,97   | 16,25   | 8,55%              | 4                 | 8↓                |
| SUR        | 12,57   | 16,09   | 28,00%             | 12                | 9↑                |
| UPM        | 13,45   | 15,54   | 15,54%             | 8                 | 10↓               |
| UCL        | 11,61   | 15,02   | 29,37%             | 15                | 11↑               |
| SU         | 14,21   | 14,96   | 5,28%              | 6                 | 12↓               |
| <b>UPC</b> | <b>13,3</b>   | <b>14,23</b>  | <b>6,99%</b>       | <b>10</b>         | <b>13↓</b>        |
| UCM        | 11,34   | 13,14   | 15,87%             | 16                | 14↑               |
| UAB        | 9,4   | 13,03   | 38,62%             | 20                | 15↑               |
| UB         | 12,29   | 12,92   | 5,13%              | 14                | 16↓               |
| UIB        | 12,71   | 12,52   | -1,49%             | 11                | 17↓               |
| UAM        | 10,3  | 11,52   | 11,84%             | 18                | 18=               |
| UGR        | 10,16   | 10,88   | 7,09%              | 19                | 19=               |
| UV         | 12,52   | 8,41  | -32,83%            | 13                | 20↓               |

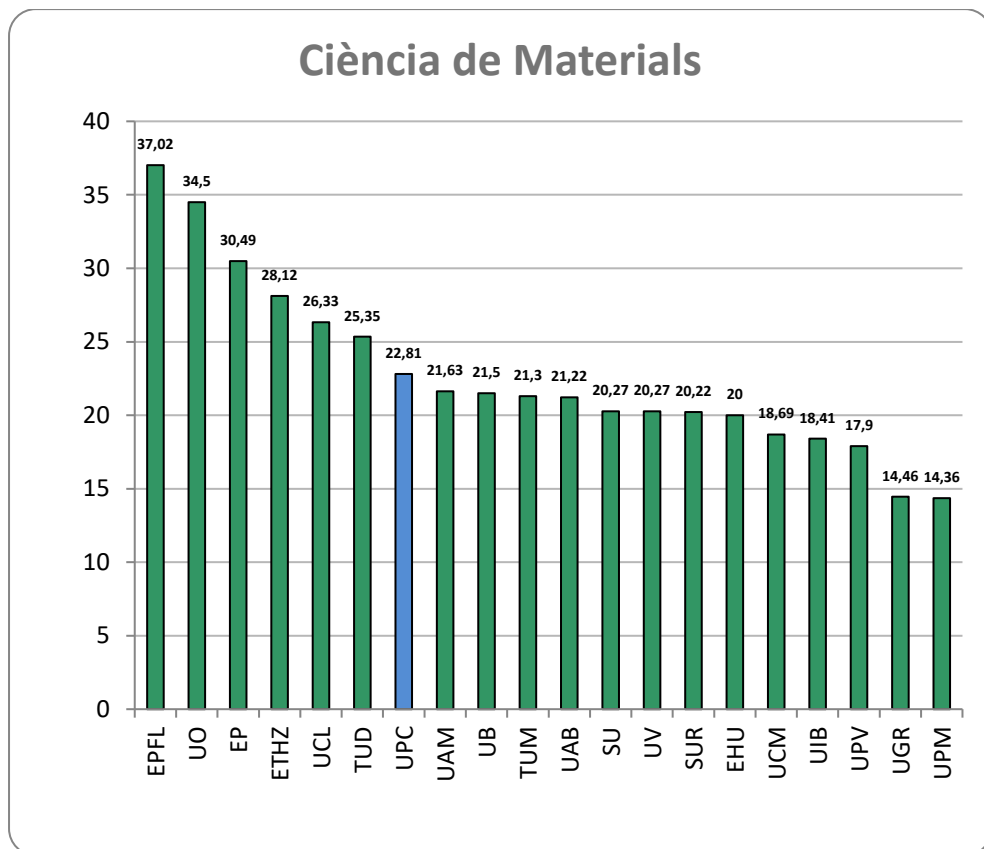
### 3.2.2.6. Òptica



| Institució | Mitjana de citacions rebudes (Òptica) 2007-2016 | Mitjana de citacions rebudes (Òptica) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| UIB        | 20,37   | 29,99   | 47,23%             | 5                 | 1↑                |
| ETHZ       | 23,53   | 28,44   | 20,87%             | 2                 | 2=                |
| EPFL       | 24,35   | 27,41   | 12,57%             | 1                 | 3↓                |
| EP         | 20,77   | 25,53   | 22,92%             | 4                 | 4=                |
| UCL        | 21,07   | 23,08   | 9,54%              | 3                 | 5↓                |
| TUM        | 20,01   | 22,78   | 13,84%             | 6                 | 6=                |
| EHU        | 16,19   | 22,11   | 36,57%             | 10                | 7↑                |
| <b>UPC</b> | <b>13,86</b>                                    | <b>21,77</b>                                    | <b>57,07%</b>      | <b>13</b>         | <b>8↑</b>         |
| UO         | 19,24   | 21,74   | 12,99%             | 7                 | 9↓                |
| UAM        | 17,55   | 21,29   | 21,31%             | 8                 | 10↓               |
| SU         | 16,83   | 19,61   | 16,52%             | 9                 | 11↓               |
| TUD        | 14,74   | 17,19   | 16,62%             | 11                | 12↓               |
| UV         | 11,62   | 16,41   | 41,22%             | 18                | 13↑               |
| SUR        | 14,03   | 15,56   | 10,91%             | 12                | 14↓               |
| UAB        | 12,28   | 14,99   | 22,07%             | 16                | 15↑               |
| UB         | 13,23   | 14,51   | 9,67%              | 15                | 16↓               |
| UCM        | 12,2  | 14,44   | 18,36%             | 17                | 17=               |
| UPV        | 13,54   | 13,84   | 2,22%              | 14                | 18↓               |
| UPM        | 9,55  | 12,12   | 26,91%             | 20                | 19↑               |
| UGR        | 11,35   | 11,37   | 0,18%              | 19                | 20↓               |

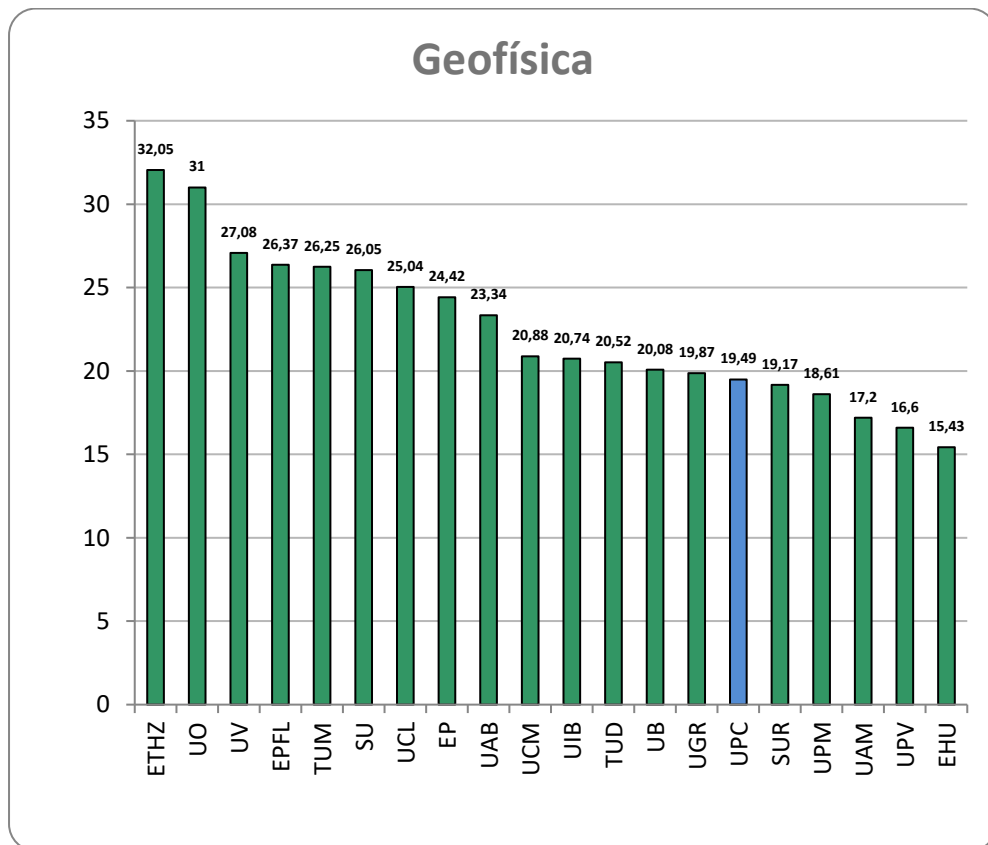


### 3.2.2.7. Ciència de materials



| Institució | Mitjana de citacions rebudes (Ciència de Materials) 2007-2016 | Mitjana de citacions rebudes (Ciència de Materials) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|--------------------|-------------------|-------------------|
| EPFL       | 28,92   | 37,02   | 28,01%             | 2                 | 1↑                |
| UO         | 29,13   | 34,5  | 18,43%             | 1                 | 2↓                |
| EP         | 16,66   | 30,49   | 83,01%             | 12                | 3↑                |
| ETHZ       | 23,34   | 28,12   | 20,48%             | 3                 | 4↓                |
| UCL        | 21,09   | 26,33   | 24,85%             | 5                 | 5=                |
| TUD        | 21,12   | 25,35   | 20,03%             | 4                 | 6↓                |
| <b>UPC</b> | <b>12,86</b>  | <b>22,81</b>  | <b>77,37%</b>      | <b>18</b>         | <b>7↑</b>         |
| UAM        | 20  | 21,63   | 8,15%              | 7                 | 8↓                |
| UB         | 18,33   | 21,5  | 17,29%             | 10                | 9↑                |
| TUM        | 20,3  | 21,3  | 4,93%              | 6                 | 10↓               |
| UAB        | 18,38   | 21,22   | 15,45%             | 9                 | 11↓               |
| SU         | 18,76   | 20,27   | 8,05%              | 8                 | 12↓               |
| UV         | 17,3  | 20,27   | 17,17%             | 11                | 13↓               |
| SUR        | 15,94   | 20,22   | 26,85%             | 14                | 14=               |
| EHU        | 15,19   | 20  | 31,67%             | 16                | 15↑               |
| UCM        | 16,09   | 18,69   | 16,16%             | 13                | 16↓               |
| UIB        | 15,19   | 18,41   | 21,20%             | 17                | 17=               |
| UPV        | 15,3  | 17,9  | 16,99%             | 15                | 18↓               |
| UGR        | 12,11   | 14,46   | 19,41%             | 19                | 19=               |
| UPM        | 11,95   | 14,36   | 20,17%             | 20                | 20=               |

3.2.2.8. Geofísica

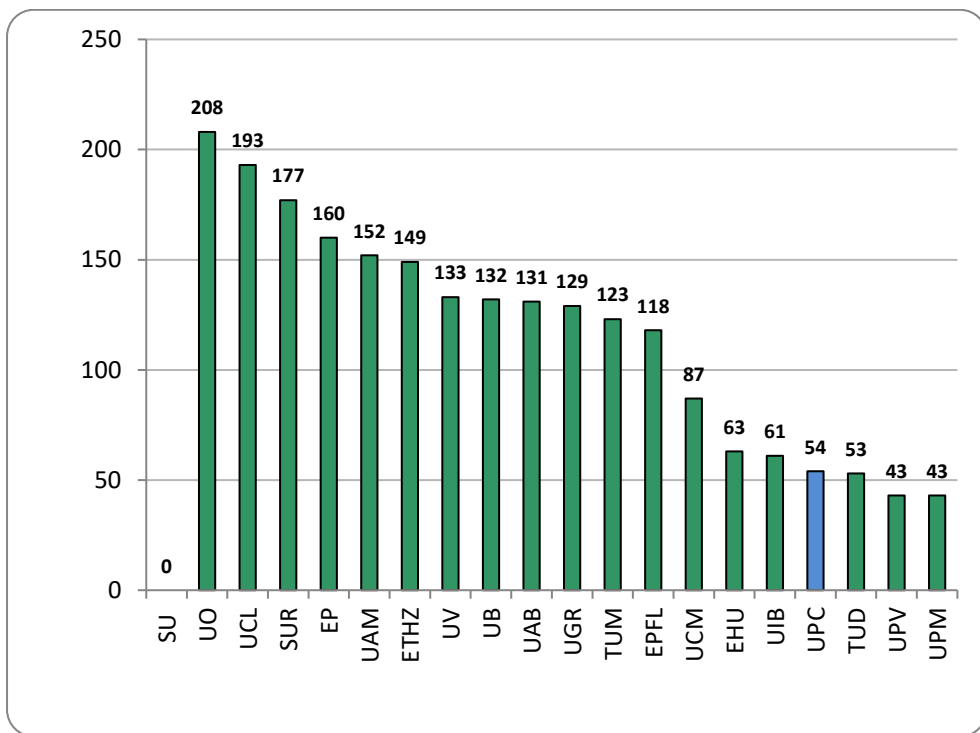


| Institució | Mitjana de citacions rebudes (Geofísica) 2007-2016 | Mitjana de citacions rebudes (Geofísica) 2011-2020 | Variació citacions | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|--------------------|-------------------|-------------------|
| ETHZ       | 27,01  | 32,05  | 18,66%             | 1                 | 1=                |
| UO         | 26,81  | 31   | 15,63%             | 2                 | 2=                |
| UV         | 21,76  | 27,08  | 24,45%             | 5                 | 3↑                |
| EPFL       | 20,89  | 26,37  | 26,23%             | 6                 | 4↑                |
| TUM        | 20,63  | 26,25  | 27,24%             | 7                 | 5↑                |
| SU         | 23,13  | 26,05  | 12,62%             | 3                 | 6↓                |
| UCL        | 20,27  | 25,04  | 23,53%             | 8                 | 7↑                |
| EP         | 22,3   | 24,42  | 9,51%              | 4                 | 8↓                |
| UAB        | 19,14  | 23,34  | 21,94%             | 9                 | 9=                |
| UCM        | 16,63  | 20,88  | 25,56%             | 13                | 10↑               |
| UIB        | 17,56  | 20,74  | 18,11%             | 11                | 11=               |
| TUD        | 17,4   | 20,52  | 17,93%             | 12                | 12=               |
| UB         | 18,06  | 20,08  | 11,18%             | 10                | 13↓               |
| UGR        | 15,96  | 19,87  | 24,50%             | 16                | 14↑               |
| <b>UPC</b> | <b>16,29</b>                                       | <b>19,49</b>                                       | <b>19,64%</b>      | <b>14</b>         | <b>15↓</b>        |
| SUR        | 16,19  | 19,17  | 18,41%             | 15                | 16↓               |
| UPM        | 13,63  | 18,61  | 36,54%             | 19                | 17↑               |
| UAM        | 14,4   | 17,2   | 19,44%             | 17                | 18↓               |
| UPV        | 13,9   | 16,6   | 19,42%             | 18                | 19↓               |
| EHU        | 13,49  | 15,43  | 14,38%             | 20                | 20=               |

### 3.3 Gràfic i taula comparatius per grups de l'índex H

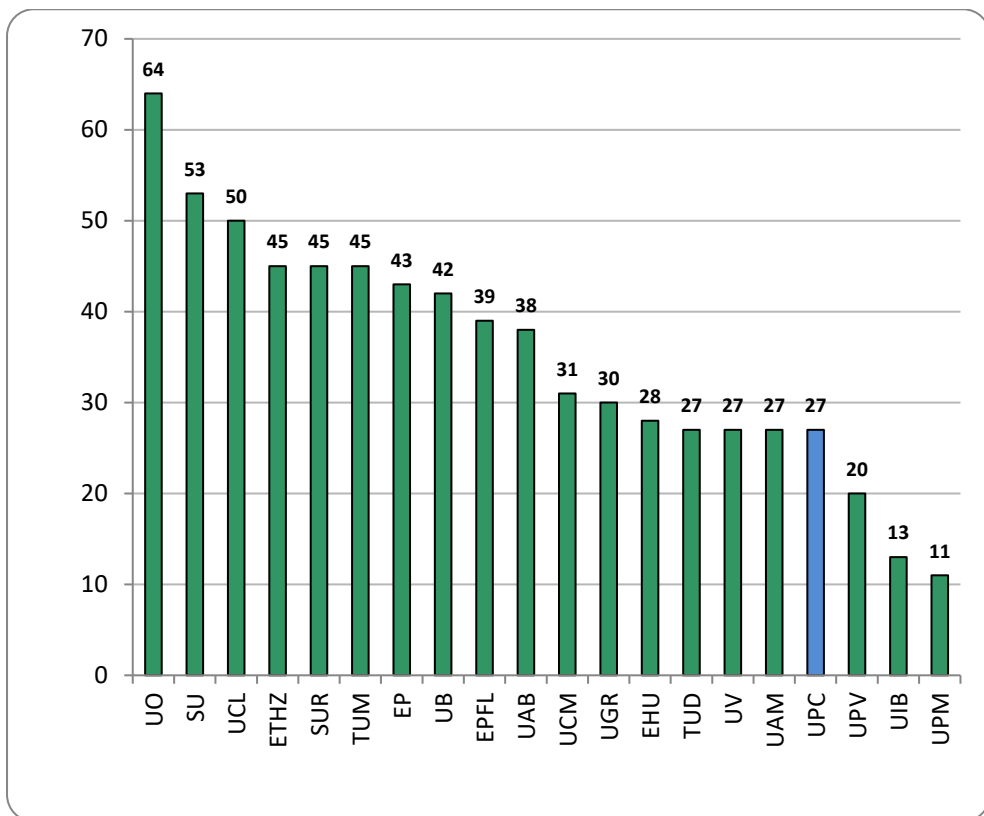
Es comparen a continuació els índexs H per grups temàtics en el període estudiat. No es pot mostrar l'índex H de totes les universitats perquè, per aquelles que sumen més de 10000 citacions, el WoS no ofereix aquesta dada.

#### 3.3.1. Astrofísica i física nuclear



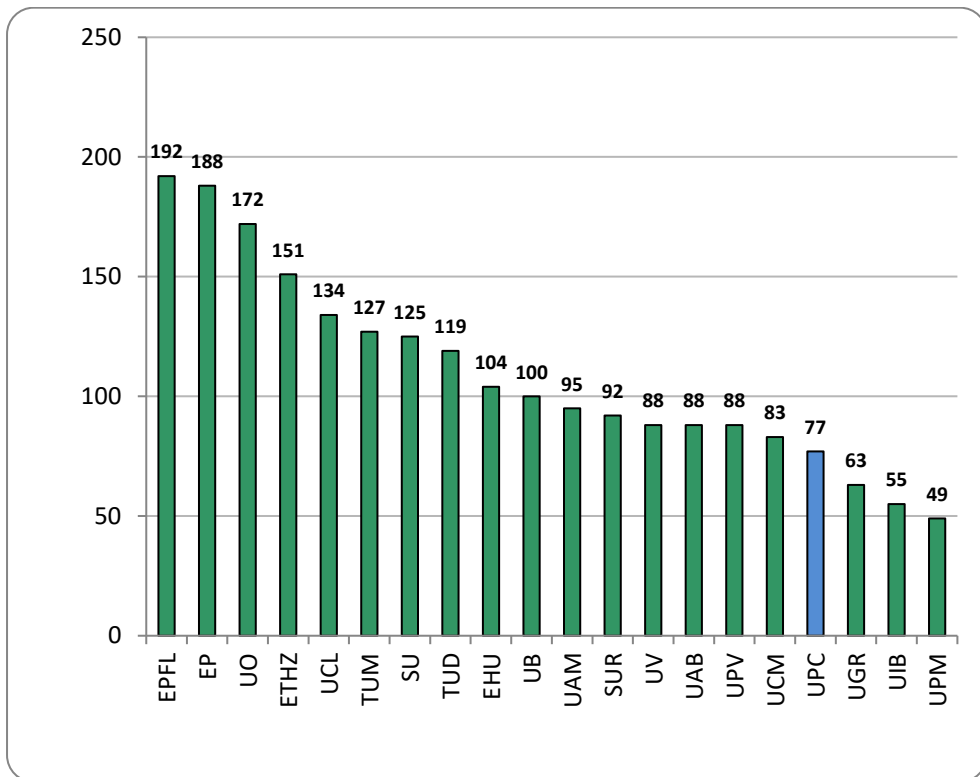
| Institució | Índex H (Astrofísica i Física Nuclear) 2007-2016 | Índex H (Astrofísica i Física Nuclear) 2011-2020 | Variació Índex H | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|------------------|-------------------|-------------------|
| SU         |  | més de 10000                                     |                  |                   |                   |
| UO         | 162  | 208  | 28,40%           | 1                 | 1=                |
| UCL        | 148  | 193  | 30,41%           | 2                 | 2=                |
| SUR        | 131  | 177  | 35,11%           | 3                 | 3=                |
| EP         | 105  | 160  | 52,38%           | 6                 | 4↑                |
| UAM        | 103  | 152  | 47,57%           | 8                 | 5↑                |
| ETHZ       | 124  | 149  | 20,16%           | 4                 | 6↓                |
| UV         | 99   | 133  | 34,34%           | 9                 | 7↑                |
| UB         | 110  | 132  | 20,00%           | 5                 | 8↓                |
| UAB        | 93   | 131  | 40,86%           | 12                | 9↑                |
| UGR        | 95   | 129  | 35,79%           | 11                | 10↑               |
| TUM        | 104  | 123  | 18,27%           | 7                 | 11↓               |
| EPFL       | 96   | 118  | 22,92%           | 10                | 12↓               |
| UCM        | 82   | 87   | 6,10%            | 13                | 13=               |
| EHU        | 50   | 63   | 26,00%           | 16                | 14↑               |
| UIB        | 56   | 61   | 8,93%            | 14                | 15↓               |
| <b>UPC</b> | <b>46</b>  | <b>54</b>  | <b>17,39%</b>    | <b>17</b>         | <b>16↑</b>        |
| TUD        | 51   | 53   | 3,92%            | 15                | 17↓               |
| UPV        | 36   | 43   | 19,44%           | 18                | 18=               |
| UPM        | 33   | 43   | 30,30%           | 19                | 19=               |

### 3.3.2. Biofísica



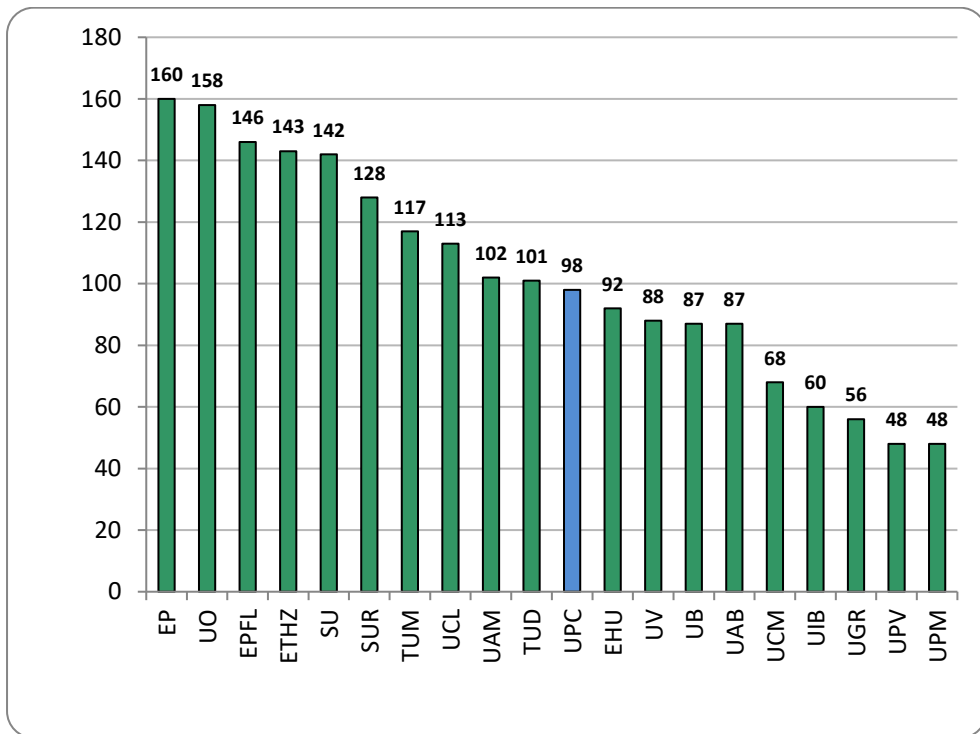
| Institució | Índex H (Biofísica) 2007-2016 | Índex H (Biofísica) 2011-2020 | Variació Índex H | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| UO         | 63                            | 64                            | 1,59%            | 1                 | 1=                |
| SU         | 49                            | 53                            | 8,16%            | 2                 | 2=                |
| UCL        | 49                            | 50                            | 2,04%            | 3                 | 3=                |
| ETHZ       | 48                            | 45                            | -6,25%           | 4                 | 4=                |
| SUR        | 43                            | 45                            | 4,65%            | 5                 | 5=                |
| TUM        | 44                            | 45                            | 2,27%            | 7                 | 6↑                |
| EP         | 18                            | 43                            | 138,89%          | 18                | 7↑                |
| UB         | 44                            | 42                            | -4,55%           | 6                 | 8↓                |
| EPFL       | 30                            | 39                            | 30,00%           | 10                | 9↑                |
| UAB        | 36                            | 38                            | 5,56%            | 8                 | 10↓               |
| UCM        | 25                            | 31                            | 24,00%           | 13                | 11↑               |
| UGR        | 24                            | 30                            | 25,00%           | 14                | 12↑               |
| EHU        | 24                            | 28                            | 16,67%           | 15                | 13↑               |
| TUD        | 27                            | 27                            | 0,00%            | 9                 | 14↓               |
| UV         | 34                            | 27                            | -20,59%          | 11                | 15↓               |
| UAM        | 27                            | 27                            | 0,00%            | 12                | 16↓               |
| <b>UPC</b> | <b>22</b>                     | <b>27</b>                     | <b>22,73%</b>    | <b>16</b>         | <b>17↓</b>        |
| UPV        | 20                            | 20                            | 0,00%            | 17                | 18↓               |
| UIB        | 10                            | 13                            | 30,00%           | 19                | 19=               |
| UPM        | 10                            | 11                            | 10,00%           | 20                | 20=               |

### 3.3.3. Física de la matèria condensada



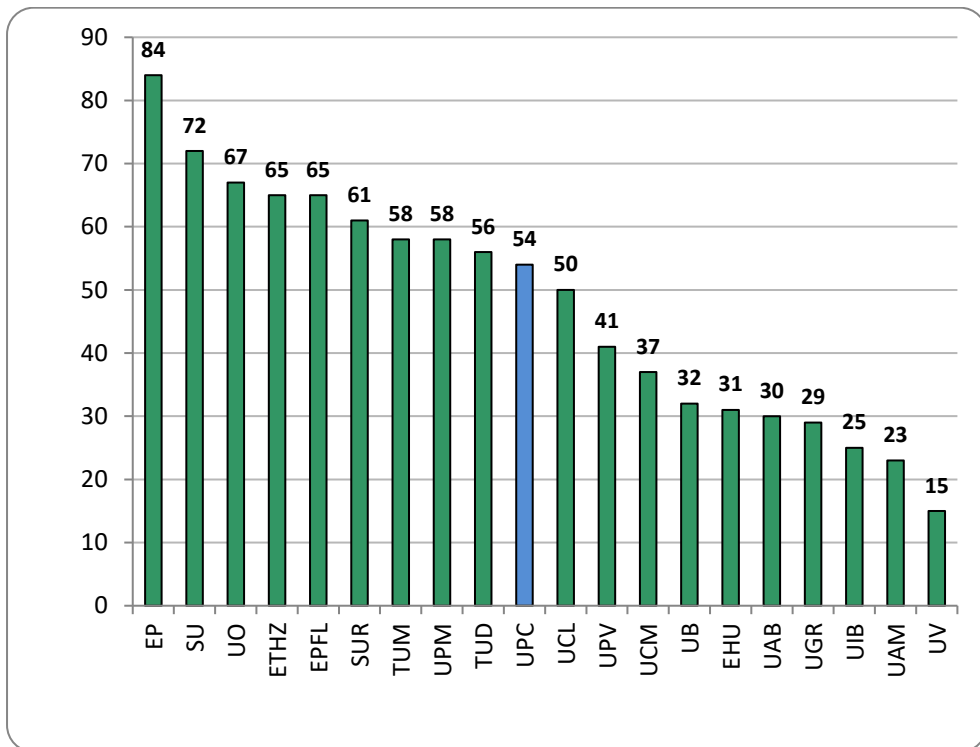
| Institució | Índex H (Física de la Matèria Condensada) 2007-2016 | Índex H (Física de la Matèria Condensada) 2011-2020 | Variació Índex H | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|------------------|-------------------|-------------------|
| EPFL       | 141   | 192   | 36,17%           | 1                 | 1=                |
| EP         | 70  | 188   | 168,57%          | 16                | 2↑                |
| UO         | 132   | 172   | 30,30%           | 2                 | 3↓                |
| ETHZ       | 126   | 151   | 19,84%           | 3                 | 4↓                |
| UCL        | 106   | 134   | 26,42%           | 5                 | 5=                |
| TUM        | 104   | 127   | 22,12%           | 6                 | 6=                |
| SU         | 111   | 125   | 12,61%           | 4                 | 7↓                |
| TUD        | 104   | 119   | 14,42%           | 7                 | 8↓                |
| EHU        | 85  | 104   | 22,35%           | 11                | 9↑                |
| UB         | 91  | 100   | 9,89%            | 8                 | 10↓               |
| UAM        | 86  | 95  | 10,47%           | 10                | 11↓               |
| SUR        | 80  | 92  | 15,00%           | 13                | 12↑               |
| UV         | 83  | 88  | 6,02%            | 9                 | 13↓               |
| UAB        | 79  | 88  | 11,39%           | 12                | 14↓               |
| UPV        | 87  | 88  | 1,15%            | 14                | 15↓               |
| UCM        | 75  | 83  | 10,67%           | 15                | 16↓               |
| <b>UPC</b> | <b>52</b>   | <b>77</b>   | <b>48,08%</b>    | <b>18</b>         | <b>17↑</b>        |
| UGR        | 54  | 63  | 16,67%           | 17                | 18↓               |
| UIB        | 46  | 55  | 19,57%           | 19                | 19=               |
| UPM        | 36  | 49  | 36,11%           | 20                | 20=               |

### 3.3.4. Física multidisciplinar



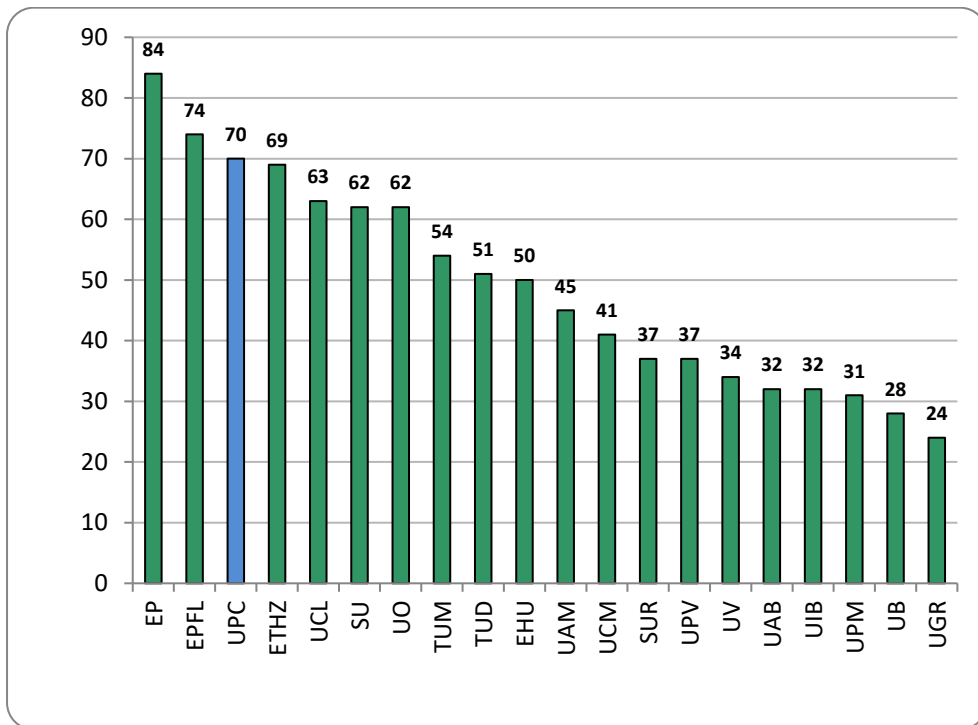
| Institució | Índex H (Física Multidisciplinar) 2007-2016 | Índex H (Física Multidisciplinar) 2011-2020 | Variació Índex H | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|---|---|------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 96  | 160   | 66,67%           | 6                 | 1↑                |
| UO         | 128   | 158   | 23,44%           | 1                 | 2↓                |
| EPFL       | 112   | 146   | 30,36%           | 5                 | 3↑                |
| ETHZ       | 117   | 143   | 22,22%           | 3                 | 4↓                |
| SU         | 124   | 142   | 14,52%           | 2                 | 5↓                |
| SUR        | 116   | 128   | 10,34%           | 4                 | 6↓                |
| TUM        | 96  | 117   | 21,88%           | 7                 | 7=                |
| UCL        | 95  | 113   | 18,95%           | 8                 | 8=                |
| UAM        | 88  | 102   | 15,91%           | 10                | 9↑                |
| TUD        | 89  | 101   | 13,48%           | 9                 | 10↓               |
| <b>UPC</b> | <b>43</b>                                   | <b>98</b>                                   | <b>127,91%</b>   | <b>18</b>         | <b>11↑</b>        |
| EHU        | 75  | 92  | 22,67%           | 12                | 12=               |
| UV         | 71  | 88  | 23,94%           | 14                | 13↑               |
| UB         | 78  | 87  | 11,54%           | 11                | 14↓               |
| UAB        | 75  | 87  | 16,00%           | 13                | 15↓               |
| UCM        | 57  | 68  | 19,30%           | 15                | 16↓               |
| UIB        | 44  | 60  | 36,36%           | 17                | 17=               |
| UGR        | 47  | 56  | 19,15%           | 16                | 18↓               |
| UPV        | 37  | 48  | 29,73%           | 19                | 19=               |
| UPM        | 39  | 48  | 23,08%           | 20                | 20=               |

### 3.3.5. Mecànica de fluids



| Institució | Índex H (Mecànica de Fluids) 2007-2016 | Índex H (Mecànica de Fluids) 2011-2020 | Variació Índex H | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 57                                     | 84                                     | 47,37%           | 3                 | 1↑                |
| SU         | 60                                     | 72                                     | 20,00%           | 1                 | 2↓                |
| UO         | 59                                     | 67                                     | 13,56%           | 2                 | 3↓                |
| ETHZ       | 52                                     | 65                                     | 25,00%           | 5                 | 4↑                |
| EPFL       | 48                                     | 65                                     | 35,42%           | 8                 | 5↑                |
| SUR        | 52                                     | 61                                     | 17,31%           | 6                 | 6=                |
| TUM        | 50                                     | 58                                     | 16,00%           | 7                 | 7=                |
| UPM        | 48                                     | 58                                     | 20,83%           | 9                 | 8↑                |
| TUD        | 53                                     | 56                                     | 5,66%            | 4                 | 9↓                |
| <b>UPC</b> | <b>45</b>                              | <b>54</b>                              | <b>20,00%</b>    | <b>10</b>         | <b>10=</b>        |
| UCL        | 35                                     | 50                                     | 42,86%           | 11                | 11=               |
| UPV        | 33                                     | 41                                     | 24,24%           | 12                | 12=               |
| UCM        | 33                                     | 37                                     | 12,12%           | 13                | 13=               |
| UB         | 32                                     | 32                                     | 0,00%            | 14                | 14=               |
| EHU        | 23                                     | 31                                     | 34,78%           | 18                | 15↑               |
| UAB        | 24                                     | 30                                     | 25,00%           | 16                | 16=               |
| UGR        | 29                                     | 29                                     | 0,00%            | 15                | 17↓               |
| UIB        | 24                                     | 25                                     | 4,17%            | 17                | 18↓               |
| UAM        | 21                                     | 23                                     | 9,52%            | 19                | 19=               |
| UV         | 18                                     | 15                                     | -16,67%          | 20                | 20=               |

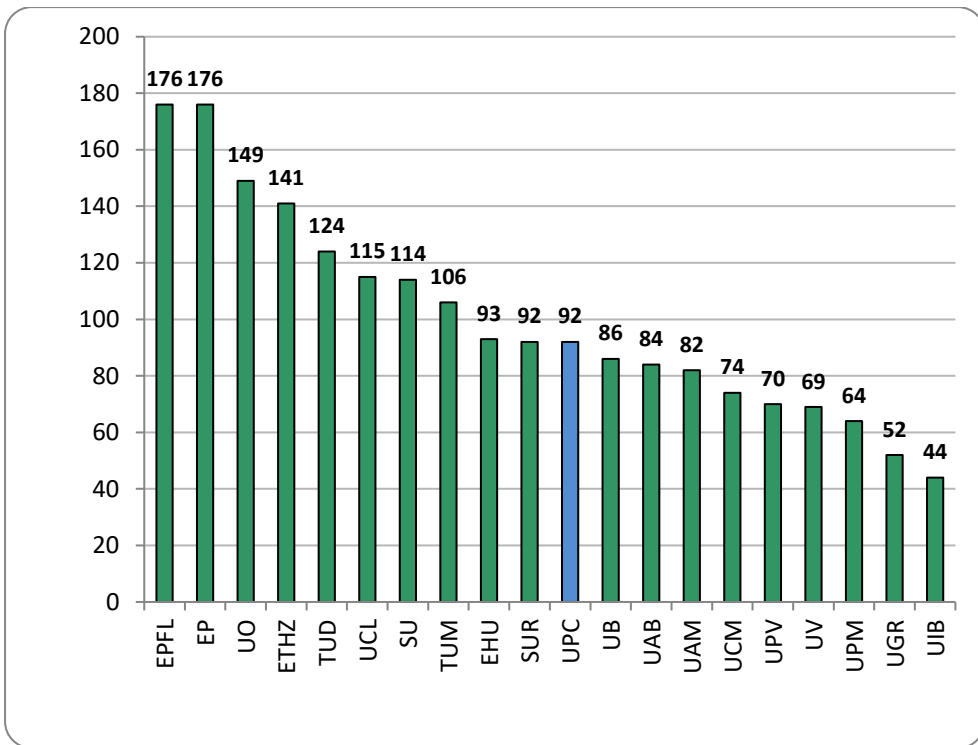
### 3.3.6. Òptica



| Institució | Índex H (Òptica) 2007-2016 | Índex H (Òptica) 2011-2020 | Variació Índex H | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|----------------------------|----------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| EP         | 49                         | 84                         | 71,43%           | 6                 | 1↑                |
| EPFL       | 53                         | 74                         | 39,62%           | 5                 | 2↑                |
| <b>UPC</b> | <b>39</b>                  | <b>70</b>                  | <b>79,49%</b>    | <b>10</b>         | <b>3↑</b>         |
| ETHZ       | 65                         | 69                         | 6,15%            | 1                 | 4↓                |
| UCL        | 55                         | 63                         | 14,55%           | 3                 | 5↓                |
| SU         | 56                         | 62                         | 10,71%           | 2                 | 6↓                |
| UO         | 54                         | 62                         | 14,81%           | 4                 | 7↓                |
| TUM        | 48                         | 54                         | 12,50%           | 7                 | 8↓                |
| TUD        | 44                         | 51                         | 15,91%           | 8                 | 9↓                |
| EHU        | 39                         | 50                         | 28,21%           | 11                | 10↑               |
| UAM        | 40                         | 45                         | 12,50%           | 9                 | 11↓               |
| UCM        | 38                         | 41                         | 7,89%            | 12                | 12=               |
| SUR        | 37                         | 37                         | 0,00%            | 13                | 13=               |
| UPV        | 37                         | 37                         | 0,00%            | 14                | 14=               |
| UV         | 33                         | 34                         | 3,03%            | 15                | 15=               |
| UAB        | 30                         | 32                         | 6,67%            | 16                | 16=               |
| UIB        | 30                         | 32                         | 6,67%            | 17                | 17=               |
| UPM        | 24                         | 31                         | 29,17%           | 19                | 18↑               |
| UB         | 30                         | 28                         | -6,67%           | 18                | 19↓               |
| UGR        | 24                         | 24                         | 0,00%            | 20                | 20=               |

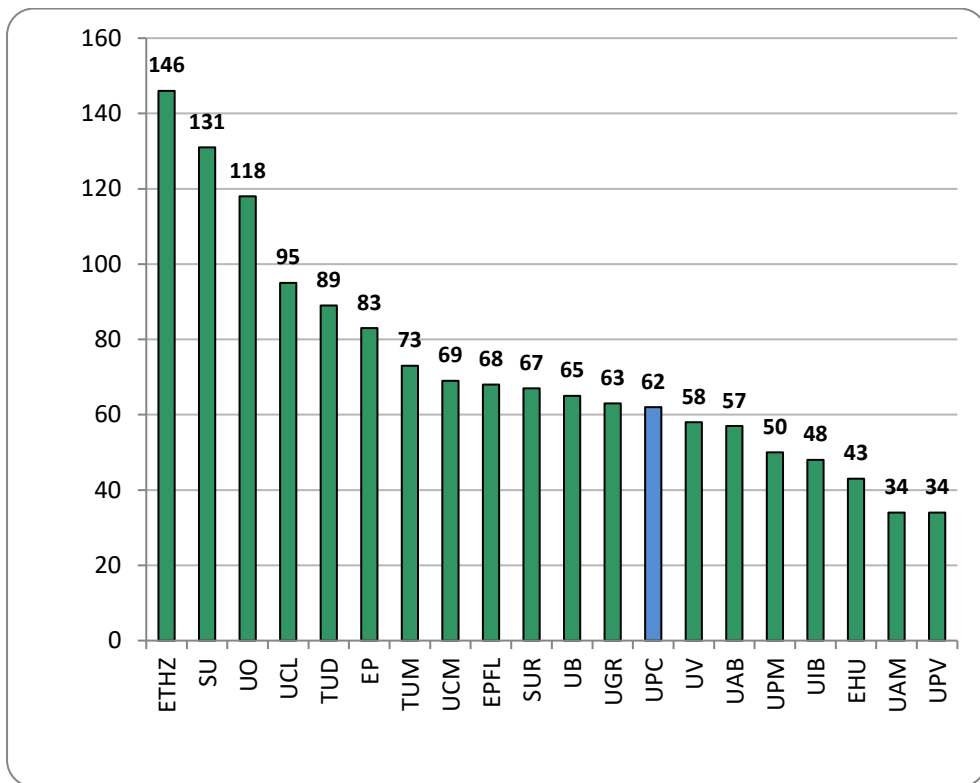


3.3.7. Ciència de materials



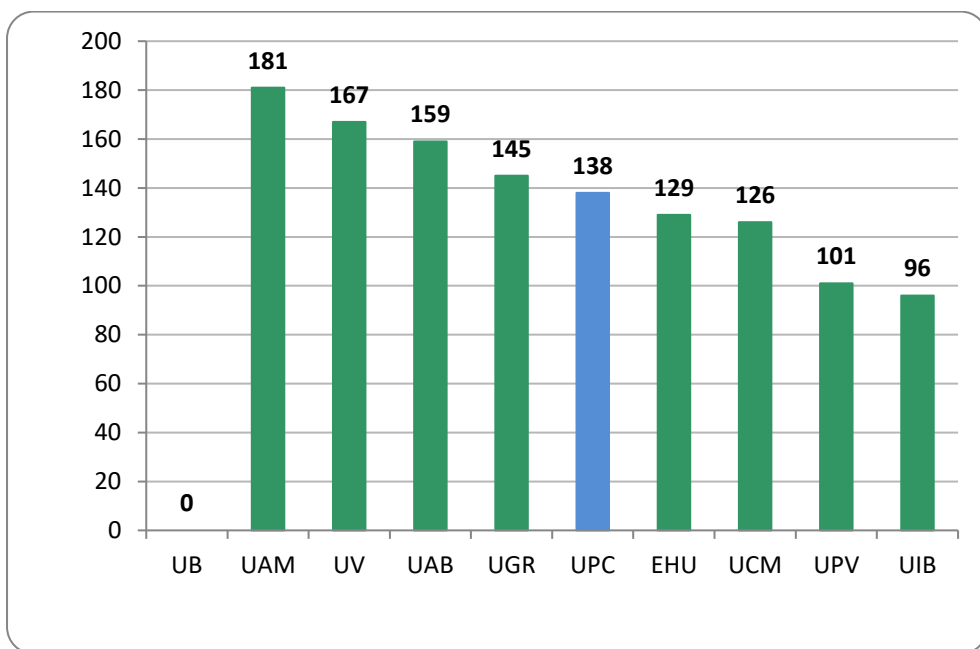
| Institució | Índex H (Ciència de Materials) 2007-2016 | Índex H (Ciència de Materials) 2011-2020 | Variació Índex H | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|------------------|-------------------|-------------------|
| EPFL       | 125                                      | 176                                      | 40,80%           | 1                 | 1=                |
| EP         | 60                                       | 176                                      | 193,33%          | 13                | 2↑                |
| UO         | 115                                      | 149                                      | 29,57%           | 2                 | 3↓                |
| ETHZ       | 114                                      | 141                                      | 23,68%           | 3                 | 4↓                |
| TUD        | 99                                       | 124                                      | 25,25%           | 5                 | 5=                |
| UCL        | 90                                       | 115                                      | 27,78%           | 6                 | 6=                |
| SU         | 100                                      | 114                                      | 14,00%           | 4                 | 7↓                |
| TUM        | 85                                       | 106                                      | 24,71%           | 7                 | 8↓                |
| EHU        | 60                                       | 93                                       | 55,00%           | 14                | 9↑                |
| SUR        | 70                                       | 92                                       | 31,43%           | 9                 | 10↓               |
| <b>UPC</b> | <b>52</b>                                | <b>92</b>                                | <b>76,92%</b>    | <b>17</b>         | <b>11↑</b>        |
| UB         | 75                                       | 86                                       | 14,67%           | 8                 | 12↓               |
| UAB        | 66                                       | 84                                       | 27,27%           | 10                | 13↓               |
| UAM        | 65                                       | 82                                       | 26,15%           | 11                | 14↓               |
| UCM        | 62                                       | 74                                       | 19,35%           | 12                | 15↓               |
| UPV        | 57                                       | 70                                       | 22,81%           | 15                | 16↓               |
| UV         | 57                                       | 69                                       | 21,05%           | 16                | 17↓               |
| UPM        | 48                                       | 64                                       | 33,33%           | 18                | 18=               |
| UGR        | 44                                       | 52                                       | 18,18%           | 19                | 19=               |
| UIB        | 32                                       | 44                                       | 37,50%           | 20                | 20=               |

### 3.3.8. Geofísica



| Institució | Índex H (Geofísica) 2007-2016 | Índex H (Geofísica) 2011-2020 | Variació Índex H | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|-------------------------------|-------------------------------|------------------|-------------------|-------------------|
| ETHZ       | 120                           | 146                           | 21,67%           | 1                 | 1=                |
| SU         | 107                           | 131                           | 22,43%           | 2                 | 2=                |
| UO         | 91                            | 118                           | 29,67%           | 3                 | 3=                |
| UCL        | 73                            | 95                            | 30,14%           | 4                 | 4=                |
| TUD        | 69                            | 89                            | 28,99%           | 5                 | 5=                |
| EP         | 49                            | 83                            | 69,39%           | 12                | 6↑                |
| TUM        | 51                            | 73                            | 43,14%           | 10                | 7↑                |
| UCM        | 56                            | 69                            | 23,21%           | 7                 | 8↓                |
| EPFL       | 48                            | 68                            | 41,67%           | 14                | 9↑                |
| SUR        | 53                            | 67                            | 26,42%           | 9                 | 10↓               |
| UB         | 60                            | 65                            | 8,33%            | 6                 | 11↓               |
| UGR        | 54                            | 63                            | 16,67%           | 8                 | 12↓               |
| <b>UPC</b> | <b>50</b>                     | <b>62</b>                     | <b>24,00%</b>    | <b>11</b>         | <b>13↓</b>        |
| UV         | 49                            | 58                            | 18,37%           | 13                | 14↓               |
| UAB        | 48                            | 57                            | 18,75%           | 15                | 15=               |
| UPM        | 36                            | 50                            | 38,89%           | 18                | 16↑               |
| UIB        | 41                            | 48                            | 17,07%           | 16                | 17↓               |
| EHU        | 37                            | 43                            | 16,22%           | 17                | 18↓               |
| UAM        | 29                            | 34                            | 17,24%           | 19                | 19=               |
| UPV        | 28                            | 34                            | 21,43%           | 20                | 20=               |

3.3.9. Gràfic i taula global UPC vs. universitats catalanes i espanyoles sobre l'índex H 2011-2020



| Institució | Índex H Universitats + totes les Categories (global) (2007-2016) | Índex H Universitats + totes les Categories (global) (2011-2020) | Variació Índex H | Posició 2007-2016 | Posició 2011-2020 |
|------------|--|--|------------------|-------------------|-------------------|
| UB         |  | més de 10000   |                  |                   |                   |
| UAM        | 141  | 181  | 28,37%           | 1                 | 1=                |
| UV         | 129  | 167  | 29,46%           | 2                 | 2=                |
| UAB        | 121  | 159  | 31,40%           | 3                 | 3=                |
| UGR        | 108  | 145  | 34,26%           | 5                 | 4↑                |
| <b>UPC</b> | <b>83</b>  | <b>138</b>   | <b>66,27%</b>    | <b>8</b>          | <b>5↑</b>         |
| EHU        | 104  | 129  | 24,04%           | 6                 | 6=                |
| UCM        | 110  | 126  | 14,55%           | 4                 | 7↓                |
| UPV        | 101  | 101  | 0,00%            | 7                 | 8↓                |
| UIB        | 77   | 96   | 24,68%           | 9                 | 9=                |
| UPM        | 71   | 88   | 23,94%           | 10                | 10=               |

#### 4. Revistes amb més articles de la UPC

La taula següent mostra els títols de les 25 revistes indexades al WoS on més han publicat els autors UPC durant el període analitzat, amb el número d'articles que s'hi han recollit així com altres informacions rellevants sobre cadascuna de les revistes.

| Posició | Revista   | # Articles | % sobre el total d'articles UPC (4739) | Factor d'impacte | Categoria JCR                               | Quartil i posició dins la categoria |
|---------|---|------------|--|------------------|---|-------------------------------------|
| 1       | OPTICS LETTERS  | 146        | 3081%                                  | <b>3.179</b>     | OPTICS                                      | Q1 (10/83)                          |
| 2       | PHYSICAL REVIEW A                                     | 124        | 2617%                                  | <b>2.991</b>     | OPTICS                                      | Q1 (12/83)                          |
|         |   |            |  |                  | PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL       | Q2 (9/33)                           |
| 3       | PHYSICAL REVIEW E                                     | 117        | 2469%                                  | <b>2.326</b>     | PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS                   | Q2 (9/31)                           |
|         |   |            |  |                  | PHYSICS, MATHEMATICAL                       | Q1 (6/55)                           |
| 4       | PHYSICAL REVIEW LETTERS                               | 99         | 2089%                                  | <b>7.728</b>     | PHYSICS, MULTIDISCIPLINARY                  | Q1 (6/78)                           |
| 5       | ASTRONOMY ASTROPHYSICS                                | 82         | 1730%                                  | <b>4.479</b>     | ASTRONOMY & ASTROPHYSICS                    | Q1 (13/59)                          |
| 6       | COMPUTER METHODS IN APPLIED MECHANICS AND ENGINEERING | 80         | 1688%                                  | <b>2.626</b>     | ENGINEERING, MULTIDISCIPLINARY              | Q1 (6/87)                           |
|         |   |            |  |                  | MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS | Q1 (6/95)                           |
|         |   |            |  |                  | MECHANICS                                   | Q1 (7/139)                          |
| 7       | JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B                       | 78         | 1646%                                  | <b>3.377</b>     | CHEMISTRY, PHYSICAL                         | Q2 (39/136)                         |
| 8       | IEEE TRANSACTIONS ON GEOSCIENCE AND REMOTE SENSING    | 76         | 1604%                                  | <b>2.933</b>     | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC        | Q1 (31/248)                         |
|         |   |            |  |                  | GEOCHEMISTRY & GEOPHYSICS                   | Q1 (17/80)                          |
|         |   |            |  |                  | IMAGING SCIENCE & PHOTOGRAPHIC TECHNOLOGY   | Q1 (3/23)                           |
|         |   |            |  |                  | REMOTE SENSING                              | Q1 (3/27)                           |
| 9       | OPTICS EXPRESS  | 74         | 1562%                                  | <b>3.525</b>     | OPTICS                                      | Q1 (6/83)                           |
| 10      | PHYSICAL REVIEW B                                     | 61         | 1287%                                  | <b>3.664</b>     | PHYSICS, CONDENSED MATTER                   | Q1 (14/67)                          |

| Posició | Revista   | # Articles | % sobre el total d'articles UPC (4739) | Factor d'impacte | Categoria JCR                                    | Quartil i posició dins la categoria |
|---------|---|------------|--|------------------|--|-------------------------------------|
| 11      | CONSTRUCTION AND BUILDING MATERIALS   | 58         | 1224%                                  | 2.265            | CONSTRUCTION & BUILDING TECHNOLOGY               | Q1 (7/58)                           |
|         |   |            |  |                  | ENGINEERING, CIVIL                               | Q1 (12/124)                         |
|         |   |            |  |                  | MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY             | Q1 (62/251)                         |
| 12      | PHYSICAL REVIEW C   | 53         | 1118%                                  | 3.881            | PHYSICS, NUCLEAR                                 | Q1 (2/21)                           |
| 13      | JOURNAL OF CHEMICAL PHYSICS   | 51         | 1076%                                  | 3.122            | PHYSICS, ATOMIC, MOLECULAR & CHEMICAL            | Q1 (8/33)                           |
| 14      | APPLIED PHYSICS LETTERS   | 47         | 0.992 %                                | 3.515            | PHYSICS, APPLIED                                 | Q1 (20/136)                         |
| 15      | JOURNAL OF COASTAL RESEARCH   | 46         | 0.971 %                                | 0.755            | ENVIRONMENTAL SCIENCES                           | Q4 (181/216)                        |
|         |   |            |  |                  | GEOGRAPHY, PHYSICAL                              | Q4 (38/46)                          |
|         |   |            |  |                  | GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY                   | Q4 (139/174)                        |
| 16      | MONTHLY NOTICES OF THE ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY   | 42         | 0.886 %                                | 5.226            | ASTRONOMY & ASTROPHYSICS                         | Q1 (11/59)                          |
| 17      | AFINIDAD  | 39         | 0.823 %                                | 0.106            | CHEMISTRY, MULTIDISCIPLINARY                     | Q4 (145/148)                        |
| 18      | ASTROPHYSICAL JOURNAL   | 37         | 0.781 %                                | 6.280            | ASTRONOMY & ASTROPHYSICS                         | Q1 (7/59)                           |
| 19      | INTERNATIONAL JOURNAL FOR NUMERICAL METHODS IN FLUIDS   | 35         | 0.739 %                                | 1.329            | COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS | Q3 (58/102)                         |
|         |   |            |  |                  | MATHEMATICS, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS      | Q2 (32/95)                          |
|         |   |            |  |                  | MECHANICS  | Q2 (63/139)                         |
|         |   |            |  |                  | PHYSICS, FLUIDS & PLASMAS                        | Q3 (19/31)                          |
| 20      | MATERIALS SCIENCE AND ENGINEERING A STRUCTURAL MATERIALS PROPERTIES MICROSTRUCTURE AND PROCESSING | 35         | 0.739 %                                | 2.409            | MATERIALS SCIENCE, MULTIDISCIPLINARY             | Q1 (55/251)                         |
|         |   |            |  |                  | METALLURGY & METALLURGICAL ENGINEERING           | Q1 (6/75)                           |
|         |   |            |  |                  | NANOSCIENCE & NANOTECHNOLOGY                     | Q2 (32/73)                          |
| 21      | JOURNAL OF THERMAL ANALYSIS AND CALORIMETRY   | 34         | 0.717 %                                | 2.206            | CHEMISTRY, ANALYTICAL                            | Q2 (33/76)                          |
|         |   |            |  |                  | CHEMISTRY, PHYSICAL                              | Q2 (66/136)                         |

| Posició | Revista                                 | # Articles | % sobre el total d'articles UPC (4739) | Factor d'impacte | Categoria JCR                                    | Quartil i posició dins la categoria |
|---------|---|------------|--|------------------|--|-------------------------------------|
| 22      | JOURNAL OF LIGHTWAVE TECHNOLOGY         | 33         | 0.696 %                                | 2.862            | ENGINEERING, ELECTRICAL & ELECTRONIC             | Q1 (32/248)                         |
|         |   |            |  |                  | OPTICS   | Q1 (16/83)                          |
|         |   |            |  |                  | TELECOMMUNICATIONS                               | Q1 (7/78)                           |
| 23      | COMPUTERS FLUIDS                        | 32         | 0.675 %                                | 1.532            | COMPUTER SCIENCE, INTERDISCIPLINARY APPLICATIONS | Q2 (46/102)                         |
|         |   |            |  |                  | MECHANICS  | Q2 (50/139)                         |
| 24      | ENGINEERING GEOLOGY                     | 32         | 0.675 %                                | 1.757            | ENGINEERING, GEOLOGICAL                          | Q1 (5/31)                           |
|         |   |            |  |                  | GEOSCIENCES, MULTIDISCIPLINARY                   | Q2 (68/174)                         |
| 25      | JOURNAL OF THE EUROPEAN CERAMIC SOCIETY | 32         | 0.675 %                                | 2.307            | MATERIALS SCIENCE, CERAMICS                      | Q1 (2/25)                           |

## 5. Articles publicats en coautories amb investigadors d'altres institucions

Aquest darrer apartat presenta les institucions amb les quals els professors de la UPC han col·laborat per escriure els seus articles. Es destaquen en ombrejat i negreta les 19 institucions analitzades en el conjunt de l'estudi.

S'han recollit les 25 institucions situades en els primers llocs per nombre de coautories, així com la resta d'universitats analitzades que no figuren entre aquestes 25 institucions.

| Posició   | Institució   | # Articles |
|-----------|--|------------|
| <b>1</b>  | <b>UNIVERSITY OF BARCELONA</b>                       | <b>906</b> |
| 2         | CONSEJO SUPERIOR DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS CSIC | 864        |
| 3         | CENTRE NATIONAL DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE CNRS    | 552        |
| <b>4</b>  | <b>AUTONOMOUS UNIVERSITY OF BARCELONA</b>            | <b>476</b> |
| 5         | UNIVERSITAT ROVIRA I VIRGILI                         | 291        |
| 6         | UNIVERSITY OF SEVILLA                                | 227        |
| 7         | UNIVERSITAT DE GIRONA                                | 170        |
| 8         | CEA  | 158        |
| 9         | ICFO INST CIENCIES FOTON                             | 157        |
| <b>10</b> | <b>UNIVERSITY OF VALENCIA</b>                        | <b>149</b> |
| 11        | ISTITUTO NAZIONALE DI FISICA NUCLEARE                | 137        |
| 12        | UNITED STATES DEPARTMENT OF ENERGY DOE               | 137        |
| <b>13</b> | <b>UNIVERSITAT POLITECNICA DE VALENCIA</b>           | <b>137</b> |
| 14        | UNIVERSITY OF CALIFORNIA SYSTEM                      | 132        |
| 15        | UNIVERSIDADE DE LISBOA                               | 128        |
| 16        | UNIVERSITAT DE LLEIDA                                | 123        |
| 17        | UNIVERSITY OF BOLOGNA                                | 121        |
| 18        | ICREA  | 119        |
| 19        | POMPEU FABRA UNIVERSITY                              | 107        |
| 20        | ARISTOTLE UNIVERSITY OF THESSALONIKI                 | 104        |

|            |  |           |
|------------|--|-----------|
| 21         | INSTITUTO SUPERIOR TECNICO   | 103       |
| 22         | UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO                            | 103       |
| 23         | CONSEJO NACIONAL DE INVESTIGACIONES CIENTIFICAS Y TECNICAS CONICET | 102       |
| 24         | CHARLES UNIVERSITY PRAGUE  | 100       |
| 25         | VIENNA UNIVERSITY OF TECHNOLOGY                                    | 99        |
| <b>29</b>  | <b>POLYTECHNIC UNIVERSITY OF MADRID</b>                            | <b>95</b> |
| <b>41</b>  | <b>UNIVERSITAT DE LES ILLES BALEARS</b>                            | <b>76</b> |
| <b>43</b>  | <b>UNIVERSITY OF BASQUE COUNTRY</b>                                | <b>75</b> |
| <b>51</b>  | <b>UNIVERSITY OF GRANADA</b>                                       | <b>63</b> |
| <b>53</b>  | <b>SAPIENZA UNIVERSITY ROME</b>                                    | <b>59</b> |
| <b>54</b>  | <b>ECOLE POLYTECHNIQUE FEDERALE DE LAUSANNE</b>                    | <b>58</b> |
| <b>62</b>  | <b>UNIVERSITY COLLEGE LONDON</b>                                   | <b>53</b> |
| <b>67</b>  | <b>PIERRE MARIE CURIE UNIVERSITY PARIS 6</b>                       | <b>50</b> |
| <b>76</b>  | <b>SWISS FEDERAL INSTITUTE OF TECHNOLOGY ZURICH</b>                | <b>46</b> |
| <b>84</b>  | <b>COMPLUTENSE UNIVERSITY OF MADRID</b>                            | <b>43</b> |
| <b>87</b>  | <b>TECHNICAL UNIVERSITY OF MUNICH</b>                              | <b>43</b> |
| <b>88</b>  | <b>DELFT UNIVERSITY OF TECHNOLOGY</b>                              | <b>42</b> |
| <b>153</b> | <b>AUTONOMOUS UNIVERSITY OF MADRID</b>                             | <b>28</b> |
| <b>186</b> | <b>UNIVERSITY OF OXFORD</b>  | <b>24</b> |
| <b>231</b> | <b>ECOLE POLYTECHNIQUE</b>   | <b>19</b> |

## 6. Conclusions

### Sobre la base documental utilitzada per a l'estudi

- S'han analitzat i comparat 20 institucions d'àmbit europeu, de les quals 11 són d'àmbit estatal. Es presenten les dades segons el posicionament de la recerca d'aquestes institucions en la categoria temàtica *física* i les subcategories d'aquesta que la UPC ha identificat com d'interès.
- Malgrat els déficits inevitables de qualsevol treball realitzat sobre les bases de dades d'anàlisi de la publicació científica, la metodologia utilitzada en el present estudi permet obtenir una visió prou significativa de la recerca en *física* realitzada a la UPC.

### Publicació d'articles

- Les universitats que, en el període abastat i per al global de totes les categories analitzades, han tingut una producció científica més elevada a les categories estudiades són la Sorbonne Université (34.872 articles), seguida a distància per l'École Polytechnique (24.553) i la University of Oxford (23.950).
- La **UPC** ha escalat tres posicions respecte el darrer estudi en el global de totes les categories, ara ocupa la 13a., incrementant en un 58% la seva producció i situant-se en 8.811 articles publicats entre els anys 2011-2020.
- Totes les institucions han augmentat el número d'articles publicats en el global de totes les categories en els darrers 10 anys respecte l'estudi anterior 2007-2016.
- S'ha manifestat un increment generalitzat en totes les categories de l'École Polytechnique i de més de 10 posicions en dos de les categories i també en la suma de totes les categories. Aquest creixement desmesurat pot ser degut a que ha format part de diversos grups d'universitats en els anys estudiats i això a provocat que en el moment de recollir les dades donés unes xifres més elevades de les esperades.
- En aquest apartat, i des d'un punt de vista geogràfic, les millors posicions recauen totes en universitats que no pertanyen a l'estat espanyol. Per trobar la Universitat de Barcelona cal anar fins a la desena posició de la llista de vint universitats estudiades, ha perdut dos posicions respecte el darrer estudi. A la onzena posició trobem la Universitat Autònoma de Barcelona i, a partir de la posició dotze i fins a la vint hi trobem tota la resta d'universitats d'àmbit estatal i cap de la resta d'Europa.
- En totes les categories de l'estudi, es repeteix força fidelment el patró de posicionament descrit en el punt anterior respecte al total d'articles. Són excepcions les categories Òptica, on destaca la **UPC** en la 3a posició, i Biofísica, en la que destaca la Universitat de Barcelona en la 5a posició.
- Del conjunt d'universitats de l'estat espanyol, la Universitat de Barcelona és la que presenta un nombre més elevat de publicacions (11.018), força destacada per sobre de la Universitat Autònoma de Barcelona (8.979) i de la Universidad Autònoma de Madrid (8.969).
- La **UPC** (8.811 articles) ocupa el quart lloc d'un total d'onze universitats catalanes i espanyoles analitzades, ha escalat tres posicions respecte el darrer estudi dels anys 2007-2016.
- En el conjunt de les vint universitats, les categories en les quals la **UPC** queda millor posicionada són Òptica (3a posició; 1.295 articles, gairebé ha doblat els 662 del darrer estudi), Mecànica de fluids (8a posició; 1.390 articles, ha baixat una posició tot i l'increment notori d'articles, 897 al darrer estudi) i Ciència dels materials (10a posició; 2.921 articles, respecte els 1.810 de l'anterior estudi). En els dos primers casos ha guanyat dues posicions respecte l'estudi anterior. En el segon cas ha baixat 1 posició, la **UPC** ha millorat posicions en 6 de les 8 categories avaluades.



- La posició de la **UPC** en cada grup temàtic és la següent:
  - Astrofísica i Física Nuclear                      Posició 15a, ha guanyat 1 posició respecte a l'estudi 2007-2016
  - Biofísica    Posició 16a, ha guanyat 2 posicions respecte a l'estudi 2007-2016
  - Física de la Matèria Condensada                      Posició 17a, ha guanyat 2 posicions respecte a l'estudi 2007-2016
  - Física Multidisciplinar                                      Posició 11a, ha guanyat 6 posicions respecte l'estudi 2007-2016
  - Mecànica de Fluids                                        Posició 8a, ha baixat 1 posició respecte a l'estudi 2007-2016
  - Òptica    Posició 3a, ha guanyat 2 posicions respecte a l'estudi 2007-2016
  - Ciència de Materials                                        Posició 10a, ha guanyat 2 posicions respecte a l'estudi 2007-2016
  - Geofísica    Posició 11a, ha baixat 1 posició respecte a l'estudi 2007-2016

### Citacions rebudes a articles de revista

- Les universitats que han rebut més citacions durant el període estudiat són: Sorbonne Université (996.184), University of Oxford (859.330) i l'ETH de Zurich (753.051).
- La **UPC** ocupa la posició número tretze en aquest rànquing amb 194.780 citacions, ha guanyat quatre posicions respecte l'estudi 2007-2016.
- Del conjunt d'universitats de l'estat espanyol, la Universitat de Barcelona és la que presenta un nombre més elevat de citacions a les seves publicacions (294.199), seguida de prop per la Universidad Autónoma de Madrid (287.250) i de la Universitat Autònoma de Barcelona (243.758).
- La **UPC** (194.780 referències) ocupa la 5a posició d'un total d'onze universitats catalanes i espanyoles analitzades, ha guanyat tres posicions respecte l'estudi anterior.
- Igual que per al nombre de publicacions, en aquest apartat les millors posicions recauen totes en universitats que no pertanyen a l'estat espanyol. Per trobar la Universitat de Barcelona cal anar fins a la vuitena posició de la llista de 20 universitats estudiades. A la novena posició trobem la Universidad Autónoma de Madrid, i la resta a partir de la posició onze.
- En totes les categories de l'estudi en relació a les citacions, es repeteix força fidelment el patró de posicionament descrit en el punt anterior. Destaca la millor posició en totes les categories la de la **UPC** a Òptica amb la quarta posició.
- Les citacions rebudes per la **UPC** s'han incrementat un 133,73% i guanya quatre posicions situant-se en la 13a d'aquesta classificació.
- En el global de les matèries analitzades els articles de la **UPC** reben una mitjana de citacions de 22,11% per publicació. El que suposa un increment del 48,49% respecte l'estudi anterior. A millorat la seva posició escalant 3 llocs ara es troba a 16a posició.
- Les limitacions del WoS no han permès elaborar una taula comparativa de l'Índex H de totes les universitats per al global de les matèries.
- Pel que fa a la taula d'universitats estatals, l'Índex H no s'ha pogut calcular per la Universitat de Barcelona degut a l'elevat número de citacions. És previsible que hagués obtingut la primera posició dins aquesta llista. A l'hora de posicionar la resta d'Universitats estatals s'ha ordenat en relació a 10 i no a 11 Universitats.
- L'índex H més alt correspon a la Universidad Autónoma de Madrid (181) que l'ha incrementat en un 28,37%, a continuació tenim la Universitat de València (167) que l'ha incrementat en 29,46%. La UPC té un índex H de 138 i l'ha incrementat en un 66,27%, millorant així 3 llocs la seva posició respecte l'edició anterior de l'estudi i situant-se en 5a posició entre aquest conjunt d'institucions.

### Revistes i coautories

- De totes les revistes que apareixen indexades en el conjunt de matèries, *Optics Letters* torna a ser el títol on més han publicat els investigadors de la UPC (146 articles entre 2011 i 2020), seguida de *Physical Review A* (124 articles entre 2011 i 2020) i de *Physical Review E* (117 articles entre 2011 i 2020) que respecte a l'anterior estudi, ha desbancat *IEEE Transactions on Industrial Electronics* (aquest títol ha desaparegut del llistat de les 25 primeres). Les 3 primeres es troben al primer quartil en com a mínim una de les categories on el WoS les ha classificat. Destacar que totes 3 han vist incrementat el número d'articles entre 5 i 7 respecte l'estudi anterior (2011-2020). De les 25 revistes recollides la meitat repeteixen del darrer estudi (13) i la resta són noves (12).
- La Universitat de Barcelona torna a ocupar la primera posició respecte l'estudi anterior, superant de nou al Consejo Superior de Investigaciones Científicas. La Universitat de Barcelona va col·laborar amb professors de la **UPC** en 906 ocasions entre 2011 i 2020, en les revistes estudiades, enfront de les 864 coautories de la **UPC** amb el CSIC. Ambdós centres han disminuït el número de publicacions compartides amb la **UPC** respecte a l'estudi anterior (78 menys amb la UB i 333 menys amb el CSIC).
- Excepte la Universitat de Barcelona i la Universitat Autònoma de Barcelona, en primera i quarta posició respectivament, cap altre del total de les institucions analitzades en aquest estudi apareix abans de la vintena posició de coautories amb la **UPC**, on trobem la Universitat de València.
- De les universitats estudiades la **UPC** ha col·laborat majoritàriament amb universitats catalanes i valencianes. Després de la Universitat de Barcelona, a la primera posició, trobem la Universitat Autònoma de Barcelona en la quarta posició (476 coautories), la Universitat de València en la desena (149 coautories) i la Universitat Politècnica de València en la tretzena (137 coautories). Hem de saltar fins a la 29a posició per trobar la següent, la Universidad Politècnica de Madrid (95 coautories).

### Continuïtat de l'estudi

Creiem que aquest estudi proporciona informació rellevant relacionada amb l'evolució de la publicació científica de l'àmbit de la física a la UPC i a d'altres institucions de prestigi. Així mateix, pensem que pot ajudar els autors a seleccionar publicacions on la visibilitat i repercussió dels articles sigui més elevada.

La intenció de la BRGF i del departament de física de la UPC es repetir aquest estudi de manera regular, per tal de convertir-lo en un observatori de la publicació científica d'aquesta disciplina. La publicació d'aquesta 3a edició així ho posa de manifest.