

**Observatori de la publicació científica de la
Universitat Politècnica de Catalunya 2006**

Servei de Biblioteques i Documentació
Juliol 2006

Sumari

Sumari	1
1. Objectiu del document	2
2. Fonts d'informació utilitzades	3
3. Les universitats de referència	5
4. Definicions	7
5. Presentació dels resultats	8
6. Producció científica significativa de la UPC	9
6.1. Àmbits temàtics de la UPC amb una producció científica significativa segons ESI-ISI	9
6.2. La producció científica de la UPC en relació al món	10
6.3. La producció científica de la UPC en relació a les principals institucions de recerca nacionals	12
7. Producció científica per àmbits temàtics	13
7.1. Física	14
7.2. Química	17
7.3. Enginyeria	20
7.4. Ciència dels materials	23
7.5. Informàtica	26
7.6. Matemàtiques	29
7.7. Ciències agrícoles	31
7.8. Ciències de l'espai	33
7.9. Economia i negocis	35
7.10. Geociències	37
7.11. Medi ambient	39
8. Articles més citats de la Universitat Politècnica de Catalunya i índex de col·laboració	41
8.1. Els articles més citats de la UPC	41
8.2. Indicador de col·laboració	49
9. Les Tesis llegendes a la UPC	51

1. Objectiu del document

Aquest informe té per objectius:

- presentar els principals resultats de la recerca de la Universitat Politècnica de Catalunya dels darrers 10 anys en matèria de publicacions científiques i per a determinats àmbits temàtics.
- posicionar la UPC en relació a altres universitats europees de referència¹ que desenvolupen activitats de recerca en àmbits científico-tècnics similars.

Aquest estudi es presenta al juliol com a complement dels resultats de la producció científica de la UPC (indicadors de l'activitat de recerca del curs 2004/2005) i actualitza els resultats presentats en els dos informes anteriors² (setembre 2004 i maig 2005).

¹ Desenvolupades a l'apartat 3

² Disponibles a: [<http://biblioteca.upc.es/observatori/>]

2. Fonts d'informació utilitzades

Per elaborar aquest document, s'ha utilitzat la base de dades ISI® *Essential Science Indicators* que recull estadístiques sobre el comportament de la ciència i la investigació a nivell mundial. És l'eina del Web of Knowledge que permet fer estudis bibliomètrics.

Les dades estan calculades a partir de les publicacions indexades a les bases de dades de l'ISI (Institute of Scientific Information³): els articles publicats en revistes científiques, els *papers* apareguts en *proceedings* i les notes de recerca.

L'*Essential Science Indicators* d'ISI (ESI-ISI) ofereix informació sobre la producció científica d'una institució (una universitat, un centre de recerca, etc.) en un àmbit temàtic determinat: en total contempla 22 àmbits dels quals es destaca en negreta els contemplats en aquest observatori.

- Biologia molecular i genètica
- Biologia i bioquímica
- Botànica i zoologia
- **Ciències de l'espai**
- **Ciències agrícoles**
- **Ciències dels materials**
- Ciències socials
- **Economia i negocis**
- Farmacologia
- **Física**
- **Geociències**
- **Informàtica**
- **Enginyeria**
- Immunologia
- **Matemàtiques**
- Medicina clínica
- **Medi ambient**
- Microbiologia
- Multidisciplines
- Neurociència i comportament
- Psiquiatria i psicologia
- **Química**

³ <http://www.isinet.com/>

L'ESI-ISI també ofereix rànquings per científics, per institucions, per països i per revistes.

La base de dades s'actualitza cada dos mesos i contempla els darrers 10 anys, més la part corresponent a l'any en curs. Pel present informe s'abarca el període gener 1996 - maig 2006, contemplant tots els articles o *papers* publicats i indexats en les bases de dades de l'ISI així com les cites que aquests han rebut durant el mateix període.

3. Les universitats de referència

Es prenen com a universitats de referència:

- Les 20 institucions millor posicionades per a cada àmbit temàtic segons l'ESI-ISI
- Les institucions que pertanyen a la xarxa Cluster 4, de la qual la UPC n'és membre
- Les principals institucions de recerca de l'estat espanyol⁵

A continuació es detallen les institucions membres de Cluster i les principals institucions nacionals indicant el nombre de personal docent i investigador de cadascuna d'elles:

INSTITUCIONS MEMBRES DE CLUSTER	NOMBRE TOTAL PDI 2004-05 ⁶
Technische Universiteit Eindhoven (Holanda)	1.945
Universität (T.H) Karlsruhe (Alemanya) ⁷	2.088
Technische Universität Darmstadt (Alemanya)	1.398
Imperial College London (Gran Bretanya)	2.841
Institut National Polytechnique de Grenoble (França)	800
École Polytechnique Fédérale de Lausanne (Suïssa) ⁸	1.712
Université Catholique de Louvain (Bèlgica) ⁹	3.082
Royal Institute of Technology in Stockholm (Suècia) ¹⁰	748
Helsinki University of Technology (Finlàndia)	1.737
Politecnico di Torino (Itàlia)	890
Instituto Superior Técnico (Portugal)	744

⁴ <http://www.cluster.org/>

⁵ Segons el *Third European Report on Science and Technology Indicators 2003* http://ec.europa.eu/research/press/2003/pdf/indicators2003/reist_2003.pdf

⁶ Aquestes dades han estat extretes de les web institucionals. Consulta juliol 2006.

⁷ Dades 2001. No es disposa de dades més actualitzades

⁸ Dades 2001. No es disposa de dades més actualitzades

⁹ Dades 2001. No es disposa de dades més actualitzades

¹⁰ Dades 2001. No es disposa de dades més actualitzades

INSTITUCIONS DE RECERCA NACIONALS ¹¹	NOMBRE TOTAL PDI ANY 2004-05
CSIC	6.292
Universitat Autònoma de Barcelona	2.908
Universidad Autónoma de Madrid	2.262
Universitat de Barcelona	4.517
Universidad Complutense de Madrid	5.989
Universidad de Granada	3.284
Universidad de Oviedo	1.999
Universidad del País Vasco	4.147
Universidad Politécnica de Madrid	3.070
Universitat Politècnica de València	2.396
Universitat Politècnica de Catalunya ¹²	2.642

¹¹ Fonts:

“La universidad española en cifras 2004” (consultable a <http://www.crue.org>), elaborat per la CRUE. A juny de 2006, aquest document no ha estat actualitzat.

¹² Font: La UPC en xifres 2004-05

4. Definicions

Els indicadors qualitatiu usats en aquest informe i que s'apliquen per al període gener 1996 – abril 2006 són:

Articles: inclou els articles publicats en revistes científiques, els *papers* apareguts en *proceedings* i les notes de recerca.

Cites rebudes: total de cites que han rebut els articles publicats pels investigadors d'una institució.

Coeficient de cites per article: mitjana de citacions que han rebut els articles publicats durant un període de temps determinat.

Indicador de col·laboració: mesura el grau de col·laboració entre els investigadors per la publicació d'un article, és a dir, la distribució d'articles per nombre de signatures.

Indicador de lideratge: indica la posició relevant d'una institució en relació a d'altres pel que fa la seva producció científica.

5. Presentació dels resultats

En un primer apartat es presenten les dades relatives als 5 àmbits o àrees temàtiques en les que la UPC té, segons ISI, a producció científica més significativa¹³:

- la física
- la química
- l'enginyeria
- la ciència dels materials
- la informàtica.

També s'inclou informació sobre l'àmbit de les matemàtiques, les ciències agrícoles, l'aeronàutica, l'economia i els negocis, les geociències i el medi ambient, donat que són àmbits temàtics en els quals la UPC desenvolupa activitats de recerca i estan contemplats a ESI-ISI.

En canvi, no s'inclouen dades sobre arquitectura, urbanisme i edificació, àmbits en els quals la UPC també desenvolupa activitats de recerca, donat que la font d'informació utilitzada no ofereix resultats per a aquests.

Finalment, es presenten els articles publicats pel personal docent i investigador de la UPC que han estat més citats durant el període 1996-2006 i en el darrer apartat, s'introdueixen algunes dades relatives a la lectura de tesis doctorals per àrees temàtiques.

¹³ El nombre total d'institucions contemplades per ESI-ISI varia per a cada àmbit temàtic: només apareixen les institucions més citades i que representen l'1% del total de les cites fetes durant els darrers 10 anys en aquell àmbit temàtic.

6. Producció científica significativa de la UPC

6.1. Àmbits temàtics de la UPC amb una producció científica significativa segons ESI-ISI

Segons la base de dades *ISI® Essential Science Indicators*, de tots els àmbits temàtics en què la Universitat fa recerca, la UPC presenta una producció científica significativa en les següents àrees:

Àmbit temàtic ¹⁴	Cites	Articles publicats	Coefficient de cites per article
Física (Physics)	6.691	934	7,16
Química (Chemistry)	5.147	750	6,86
Enginyeria (Engineering)	3.982	1.057	3,77
Informàtica (Computer science)	2.048	823	2,49
Ciència dels materials (Material science)	1.925	455	4,23

↳ Es destaca que en l'àmbit de l'enginyeria és on es publica més. En canvi és en l'àrea de física on la UPC està més citada i en la que es reben més cites per article.

La taula següent mostra l'evolució de l'any 2004 al 2006 de la producció de cites, articles i el coeficient de cites per article:

Àmbit temàtic	Cites			Articles			Coefficients de cites per article		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Física	5.575	6.061	6.691	789	844	934	7,07	7,18	7,16
Química	4.671	4.744	5.147	708	721	750	6,60	6,58	6,86
Enginyeria	3.373	3.489	3.982	926	977	1.057	3,64	3,57	3,77
Informàtica	1.409	1.555	2.048	647	710	823	2,18	2,19	2,49
Ciència dels materials	1.573	1.695	1.925	392	411	455	4,01	4,12	4,23

↳ La UPC manté un creixement constant en els tres indicadors.

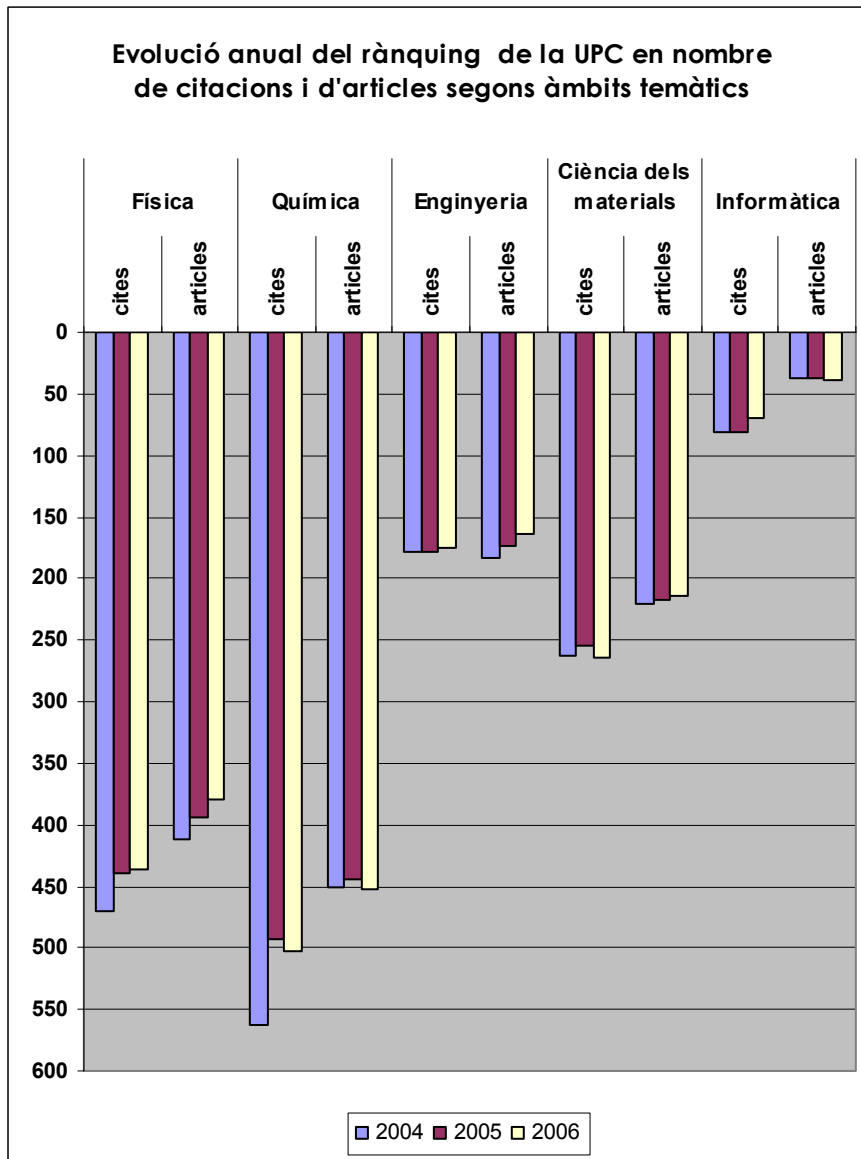
¹⁴ Entre parèntesi, el nom de l'àrea temàtica tal com apareix a la base de dades ISI Essential Science Indicators.

6.2. La producció científica de la UPC en relació al món

Per a cadascun d'aquests àmbits temàtics i en funció del volum d'articles publicats i de cites rebudes, la UPC se situa en les següents posicions dins els rànquings de citacions i d'articles publicats a nivell mundial:

Àmbit temàtic	Institucions incloses	Rànquing de cites			Rànquing d'articles		
		2004	2005	2006	2004	2005	2006
Física	571	471	439	436	412	394	379
Química	744	562	493	502	450	444	452
Enginyeria	877	179	178	175	183	173	163
Ciència dels materials	518	263	254	264	220	217	214
Informàtica	279	81	81	70	37	38	39

Es presenten les dades anteriors en un gràfic que permet visualitzar l'evolució anual del rànquing de la UPC en nombre de cites i d'articles segons els àmbits temàtics:



↳ L'àmbit de la UPC millor posicionat mundialment a l'any 2006, tant pel que fa a la producció com pel que fa a les cites és la informàtica, seguida de l'enginyeria, ciència dels materials, física i química.

↳ En general hi ha una millora, a tots dos rànquings (cites i articles), del lloc que ocupa la UPC l'any 2006 respecte del que li corresponia al 2004.

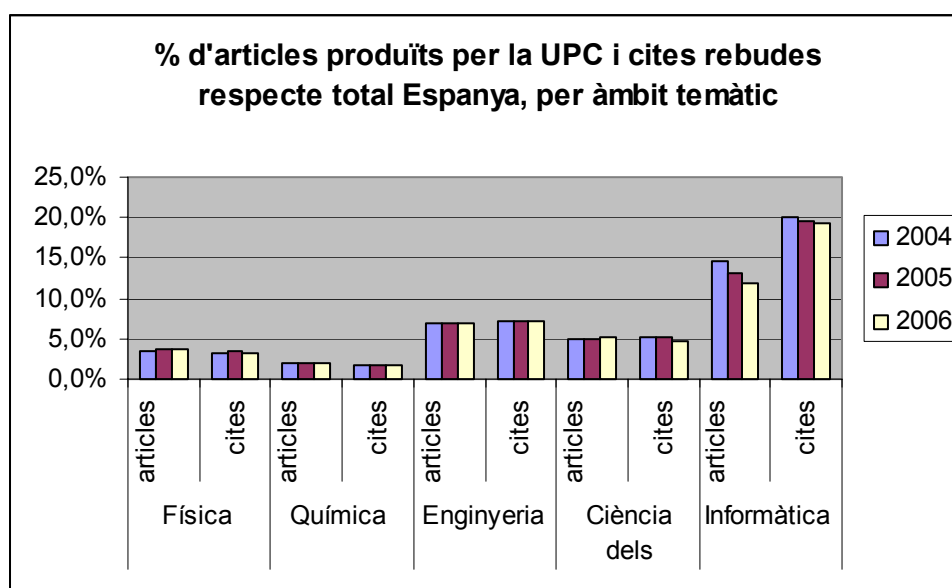
↳ En tots els àmbits i per a l'any 2006 la UPC està millor posicionada en el rànquing d'articles que en el de cites rebudes.

6.3. La producció científica de la UPC en relació a les principals institucions de recerca nacionals

La següent taula mostra els índexs d'activitat de la UPC en comparació amb les principals institucions de recerca d'Espanya i dels àmbits temàtics on la UPC –segons l'ISI- té una activitat significativa. És també, un indicador de lideratge dins l'àmbit nacional.

D'aquesta manera es dona a conèixer quina proporció té la UPC a nivell nacional pel que fa al percentatge d'articles publicats i cites rebudes, respecte al total d'Espanya.

Àmbit temàtic	% articles UPC respecte total Espanya			% cites UPC respecte total Espanya		
	2004	2005	2006	2004	2005	2006
Física	3,4%	3,6%	3,8%	3,2%	3,4%	3,3%
Química	2,0%	2,0%	2,0%	1,7%	1,7%	1,7%
Enginyeria	7,0%	7,0%	7,0%	7,2%	7,1%	7,3%
Ciència dels materials	5,0%	5,0%	5,1%	5,2%	5,1%	4,8%
Informàtica	14,6%	13,1%	12,0%	20,0%	19,6%	19,2%



↳ Tot i que s'observa un lleuger descens, la informàtica és l'àmbit que mostra una posició de lideratge respecte d'altres institucions de l'estat espanyol.

↳ Pel que fa a les altres àrees, la comparativa entre els 3 anys és constant sense cap descens significatiu de l'indicador de lideratge.

7. Producció científica per àmbits temàtics

En aquest apartat, a més d'oferir informació més detallada sobre els àmbits temàtics dels quals la UPC presenta una producció significativa, es presenta informació sobre els àmbits dels quals la UPC també desenvolupa activitats de recerca: matemàtiques, ciències agrícoles, ciències de l'espai, economia i negocis, geociències i medi ambient.

Les dades de les institucions es presenten per rànquing de cites rebudes; aquelles institucions no incloses¹⁵ en el rànquing d'ISI s'ordenen alfabèticament.

¹⁵ Es presenten amb --

7.1. Física

ISI® inclou dins la física els subcampes següents: física matemàtica, física nuclear i de les partícules, física de la matèria condensada, física de fluids, física de plasmes, física quàntica, física teòrica, física aplicada, física dels materials, òptica i acústica, etc.

7.1.1. Articles i cites de física a nivell internacional

De les 578 institucions amb producció científica rellevant en física, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	Max Planck Society	196.699	15.610	12,60
2	Univ Tokyo	145.805	13.962	10,44
3	MIT	133.554	7.433	17,97
4	Ist Nazi Fis Nucl	132.231	12.626	10,47
5	Russian Acad Sci	126.586	30.086	4,21
6	Univ Calif Berkeley	114.490	7.035	16,27
7	CERN	106.374	6.436	16,53
8	Stanford Univ	103.668	5.050	20,53
9	Univ Calif Santa Barbara	93.611	4.446	21,06
10	Princeton Univ	93.096	4.817	19,33
11	Tohoku Univ	92.765	9.974	9,30
12	Los Alamos Natl Lab	92.243	6.815	13,54
13	Univ Cambridge	90.317	7.025	12,86
14	Univ Illinois	81.323	5.831	13,95
15	Caltech	76.122	4.644	16,39
16	CNRS	75.028	9.753	7,69
17	Argonne Natl Lb	74.966	5.000	14,99
18	Harvard univ	73.588	3.582	20,54
19	Brookhaven Natl Lab	70.759	3.755	18,84
20	Univ Maryland	69.826	5.129	13,61
436	Univ Politecn Catalunya	6.691	934	7,16

↳ Ens els darrers 10 anys, la institució que més cites ha rebut en l'àmbit de la física és la Max Planck Society i la Russian Acad Sci és la que més ha publicat. En canvi, la Universitat de Califòrnia, Santa Barbara, és la que té, per aquest període un coeficient de cites per article més alt.

7.1.2. Articles i cites de física de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit de la física:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
32	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	56.000	4.375	12,80
61	Univ Karlsruhe	40.241	2.953	13,63
94	Ecole Polytech fed Lausanne	29.901	3.055	9,79
196	Royal Inst Technol	17.119	2.537	6,75
209	Tech Univ Darmstadt	16.396	1.936	8,46
233	Helsinki Univ Technol	14.803	1.904	7,77
305	Catholic Univ Louvain	11.025	1.143	9,65
322	Inst Super Tecn	10.412	1.286	8,10
346	Eindhoven Univ Technol	9.426	1.367	6,90
354	Politecn Turin	9.121	1.403	6,50
436	Univ Politecn Catalunya	6.691	934	7,16
-- ¹⁶	Inst Natl Polytech Grenoble	--	--	--

↳ La University of London Imperial College, que ocupa el lloc 32 del rànquing internacional, és la institució membre de Cluster amb més productivitat científica en articles de física i cites rebudes.

↳ Aplicant el criteri de coeficient de cites per article, l'ordre de les institucions amb millors resultats canvia. Així, la institució membre de Cluster amb millor coeficient de cites per article és la Universitat Karlsruhe.

¹⁶ Institucions que no tenen, segons l'ISI, una producció significativa en aquest àmbit.

7.1.3. Articles i cites de física de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit de la física:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes/ Article
73	CSIC	35.755	4.058	8,81
100	Univ Autonoma Madrid	27.723	2.273	12,20
152	Univ Barcelona	21.048	2.102	10,01
252	Univ Autonoma Barcelona	13.360	1.364	9,79
270	Univ Complutense Madrid	12.491	1.969	6,34
386	Univ Pais Vasco	8.081	850	9,51
436	Univ Politecn Catalunya	6.691	934	7,16
486	Univ Oviedo	5.512	609	9,05
452	Univ Granada	6.185	709	8,72
--	Univ Politecn Madrid	--	--	--
--	Univ Politecn Valencia	--	--	--

↳ El CSIC és la institució a nivell nacional amb més productivitat i cites rebudes. En canvi, la Universitat Autònoma de Madrid és la universitat que té el coeficient de cites rebudes per article més alt.

7.2. Química

ISI® inclou dins la química els subcampos següents: química analítica, espectroscòpia, instrumentació, química inorgànica i nuclear, química orgànica, química física, polímers, bioquímica, enginyeria química, etc.

7.2.1. Articles i cites de química a nivell internacional

De les 755 institucions amb producció científica rellevant en química, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	Max Planck Society	140.206	10.695	13,11
2	Univ Calif Berkeley	103.042	4.756	21,67
3	Chinese Acad Sci	88.625	21.163	4,19
4	Kyoto Univ	86.882	8.445	10,29
5	Univ Tokyo	85.504	7.726	11,07
6	Russian Acad Sci	77.464	28.816	2,69
7	MIT	75.175	3.240	23,20
8	CNRS	67.981	7.215	9,42
9	Harvard Univ	67.184	2.421	27,75
10	Eth Zurich	63.869	4.311	14,82
11	Osaka Univ	62.038	6.744	9,20
12	Caltech	61.738	2.136	28,90
13	Univ Illinois	59.898	4.025	14,88
14	Univ Cambridge	59.201	4.488	13,19
15	Univ Minnesota	56.430	3.363	16,78
16	Univ Texas	56.279	4.132	13,62
17	Univ Strasbourg 1	55.630	3.154	17,64
18	Northwestern Univ	54.858	2.563	21,40
19	Tokyo Inst Technol	54.677	6.836	8,00
20	Tohoku Univ	54.046	5.834	9,26
502	Univ Politecn Catalunya	5.147	750	6,86

↳ La institució que més cites ha rebut en l'àmbit de la química és la Max Planck Society i la Russian Acad Sci és la que més ha publicat. En canvi, Caltech, és la que té un coeficient de cites per article més alt.

7.2.2. Articles i cites de química de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit de la química:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes/ Article
30	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	42.252	3.191	13,24
70	Eindhoven Univ Technol	26.815	2.016	13,30
80	Univ Karlsruhe	27.794	2.080	11,92
88	Ecole Polytech Fed Lausanne	23.489	1.926	12,20
144	Catholic Univ Louvain	18.538	1.931	9,60
162	Royal Inst Technol	16.857	1.779	9,48
334	Inst Super Tecn	8.742	1.183	7,39
344	Tech Univ Darmstadt	8.364	1.298	6,44
359	Helsinki Univ Technol	7.797	923	8,45
502	Univ Politecn Catalunya	5.174	750	6,86
--	Inst Natl Polytech Grenoble	--	--	--
--	Politecn Turin	--	--	--

↳ La University of London Imperial College, que ocupa el lloc 30 del rànquing internacional, és la institució membre de Cluster amb més productivitat científica en articles i citacions.

↳ Aplicant el criteri del coeficient de citacions per article, l'ordre de les institucions amb millors resultats canvia. Així, la institució de Cluster amb més bon coeficient és la Eindhoven University of Technology.

7.2.3. Articles i cites de química de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit de la química:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes/ Article
23	CSIC	51.652	6.377	8,10
49	Univ Barcelona	33.522	3.228	10,38
167	Univ Complutense Madrid	16.496	2.048	8,05
184	Univ Autonoma Madrid	15.830	1.634	9,69
257	Univ Autonoma Barcelona	11.804	1.315	8,98
282	Univ Politecn Valencia	10.657	921	11,57
268	Univ Pais Vasco	10.909	1.329	8,21
262	Univ Oviedo	11.225	1.407	7,98
351	Univ Granada	8.094	1.158	6,99
502	Univ Politecn Catalunya	5.147	750	6,86
--	Univ Politecn Madrid	--	--	--

↳ El CSIC és la institució a nivell nacional amb més productivitat i cites rebudes dins l'àmbit de la química.

↳ Pel que fa al nombre de cites per article, la Universitat Politècnica de València és la institució que en rep més.

7.3. Enginyeria

ISI® inclou dins l'enginyeria els subcamps següents: enginyeria aeroespacial, enginyeria mecànica, energia nuclear, enginyeria elèctrica i electrònica, enginyeria civil, efectes humans en el medi ambient, control de minimització de la degradació ambiental, intel·ligència artificial, robòtica i automàtica, enginyeria matemàtica, models matemàtics, etc.

7.3.1. Articles i cites d'enginyeria a nivell internacional

De les 877 institucions amb producció científica rellevant en l'enginyeria, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes/ Article
1	Univ Calif Berkeley	28.644	4.376	6,55
2	MIT	28.606	4.200	6,81
3	Univ Illinois	27.231	5.040	5,40
4	Stanford Univ	23.372	3.022	7,73
5	Univ Michigan	19.832	3.889	5,10
6	Caltech	19.522	2.437	8,01
7	Nasa	18.406	4.177	4,41
8	Univ Texas	18.241	4.223	4,32
9	Georgia Inst Technol	15.716	3.677	4,27
10	Univ Calif los Angeles	15.307	2.219	6,90
11	Univ Tokyo	14.455	4.331	3,34
12	Purdue Univ	14.440	3.183	4,54
13	Russian Acad Sci	14.278	7.530	1,90
14	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	13.600	2.850	4,77
15	IBM Corp	13.334	1.992	6,69
16	Max Planck Society	12.848	2.168	5,93
17	Penn State Univ	12.742	2.967	4,29
18	Eth Zurich	12.553	2.079	6,04
19	Univ Wisconsin	12.551	2.725	4,61
20	Univ Cambridge	12.317	2.302	5,35
175	Univ Politecn Catalunya	3.982	1.057	3,77

↳ A nivell internacional, la Universitat de Califòrnia és la que més cites ha rebut i la Russian Acad Sci és la que ha publicat més articles.

↳ Caltech té el nombre més alt de cites rebudes per article en comparació a d'altres institucions.

7.3.2. Articles i cites d'enginyeria de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit de l'enginyeria:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
14	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	13.600	2.850	4,77
40	Ecole Polytech Fed Lausanne	10.158	1.827	5,56
93	Royal Inst Technol	6.676	1.523	4,38
102	Helsinki Univ Technol	6.238	1.336	4,67
113	Eindhoven Univ Technol	5.877	1.411	4,17
131	Univ Karlsruhe	5.028	1.263	3,98
162	Catholic Univ Louvain	4.365	858	5,09
175	Univ Politecn Catalunya	3.982	1.057	3,77
181	Tech Univ Darmstadt	3.803	1.052	3,62
187	Politecn Turin	3.737	1.223	3,06
348	Inst Super Tecn,	1.985	704	2,82
832	Inst Natl Polytech Grenoble	667	40	16,68

↳ Dins de les institucions del Cluster, la University of London Imperial College, que ocupa el lloc 14 del rànquing internacional, és la que té més productivitat científica en articles i citacions.

↳ Aplicant el coeficient de cites per article, la institució de Cluster amb millor coeficient és l'Institut National Polytechnique de Grenoble.

7.3.3. Articles i cites d'enginyeria de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit de l'enginyeria:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
120	CSIC	5.525	1.244	4,44
175	Univ Politecn Catalunya	3.982	1.057	3,77
224	Univ Complutense Madrid	3.234	639	5,06
252	Univ Granada	2.883	655	4,40
283	Univ Oviedo	2.487	465	5,35
300	Univ Barcelona	2.299	398	2,94
263	Univ Politecn Madrid	2.707	908	2,98
369	Univ Autonoma Barcelona	1.821	373	4,88
396	Univ Politecn Valencia	1.718	680	2,53
650	Univ Pais Vasco	968	266	3,64
670	Univ Autonoma Madrid	927	273	3,40

↳ El CSIC continua essent una institució ben posicionada dins el panorama nacional, destacant en cites rebudes i producció d'articles. En canvi, pel que fa al coeficient de cites rebudes per article, la Universitat d'Oviedo és la capdavantera.

7.4. Ciència dels materials

ISI® inclou dins la ciència dels materials els subcamps següents: materials ceràmics, paper, fusta, polímers, tèxtils, materials compostos, biomaterials metal·lúrgica, superconductors i semiconductors, termoelectrònica, etc.

7.4.1. Articles i cites d'enginyeria a a nivell internacional

De les 524 institucions amb producció científica rellevant en ciència dels materials, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	Max Planck Society	28.952	2.950	9,81
2	Tohoku Univ	24.851	4.603	5,40
3	Chinese Acad Sci	23.253	7.648	3,40
4	MIT	20.050	1.570	12,77
5	AIST	17.915	3.576	5,01
6	Univ Calif Santa Barbara	16.897	902	18,73
7	Penn State Univ	16.108	1.905	8,46
8	Univ Cambridge	15.369	1.888	8,14
9	Osaka Univ	14.895	2.916	5,11
10	Kyoto Univ	14.539	2.511	5,79
11	Russian Acad Sci	14.272	6.651	2,15
12	Univ Calif Berkeley	13.953	1.299	10,74
13	CSIC	13.635	2.765	4,93
14	CNRS	13.398	3.392	5,60
15	Natl Inst Mat Sci	12.980	2.660	4,88
16	Univ Tokyo	12.741	2.816	4,52
17	Tokyo Inst Technol	12.649	2.368	5,34
18	Harvard Univ	11.675	498	23,44
19	Natl Inst Stand & Technol	11.470	1.301	8,82
20	Univ Texas	11.442	1.150	9,95
264	Univ Politecn Catalunya	1.925	455	4,23

↳ La Max Planck Society, és la institució amb més cites rebudes. Pel que fa als articles publicats, la Chinese Acad Sci és la que en té més. En canvi, és la Harvard Univ qui té un número més alt de citacions rebudes per article.

7.4.2. Articles i cites de ciències dels materials de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit de ciències dels materials:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
32	Ecole Polytech Fed Lausanne	9.198	1.186	7,76
36	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	8.469	1.390	6,09
67	Royal Inst Technol	5.578	1.220	4,57
100	Eindhoven Univ Technol	4.509	584	7,72
118	Tech Univ Darmstadt	3.792	740	5,12
160	Helsinki Univ Technol	3.153	657	4,80
231	Catholic Univ Louvain	2.183	339	6,44
264	Univ Politecn Catalunya	1.925	455	4,23
282	Univ Karlsruhe	1.741	393	4,43
337	Inst Super Tecn,	1.462	396	3,96
347	Inst Natl Polytech Grenoble	1.440	280	5,14
396	Politecn Turin	1.233	361	3,42

↳ De les institucions membres del Cluster, l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne, que ocupa el lloc 32 del rànquing internacional, obté més citacions, mentre que la University of London Imperial College, que ocupa el lloc 36, és la institució amb més productivitat científica en articles.

↳ Aplicant el criteri del coeficient de cites per article, la institució amb més bon coeficient és l'École Polytechnique Fédérale de Lausanne.

7.4.3. Articles i cites en ciència dels materials de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit de ciència dels materials:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
13	CSIC	13.635	2.765	4,93
158	Univ Barcelona	3.183	609	5,23
181	Univ Complutense Madrid	2.850	568	5,02
241	Univ Autonoma Madrid	2.073	356	5,82
264	Univ Politecn Catalunya	1.925	455	4,23
472	Univ Pais Vasco	983	221	4,45
455	Univ Politecn Valencia	1.037	190	5,46
--	Univ Autonoma Barcelona	--	--	--
--	Univ Granada	--	--	--
--	Univ Oviedo	--	--	--
--	Univ Politecn Madrid	--	--	--

↳ En l'àmbit dels materials el CSIC és la institució a nivell nacional que rep més cites i té un major nombre d'articles publicats.

↳ Aplicant el criteri de coeficient de cites per article, la institució amb més bon coeficient és la Universitat Autònoma de Madrid

7.5. Informàtica

ISI® inclou dins la informàtica els subcamps següents: arquitectura de computadors, disseny i enginyeria del software, informàtica teòrica, infografia, sistemes d'informació, emmagatzematge i recuperació de la informació, aplicacions de la informàtica, etc.

7.5.1. Articles i cites de informàtica a nivell internacional

De les 283 institucions amb producció científica rellevant en informàtica les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	AT&T	18.780	2.192	8,57
2	IBM CORP	16.882	3.139	5,38
3	MIT	11.364	1.956	5,81
4	Univ Calif Berkeley	11.218	1.539	7,29
5	Stanford Univ	10.147	1.574	6,45
6	Univ Illinois	8.869	1.774	5,00
7	Univ Texas	7.538	1.929	3,91
8	Eth Zurich	6.441	984	6,55
9	Carnegie Mellon Univ	5.989	1.572	3,81
10	Inria	5.107	1.529	3,34
11	Univ Maryland	4.315	1.269	3,21
12	Univ Calif San Diego	5.071	998	5,08
13	Technion Israel Inst Technol	4.773	1.192	4,00
14	Georgia Inst Technol	4.632	1.182	3,92
15	Univ Oxford	4.504	539	8,36
16	Princeton Univ	4.360	655	6,66
17	Penn State Univ	4.329	693	6,25
18	Univ Minnesota	4.205	784	5,36
19	Univ So Calif	4.179	915	4,57
20	Univ Washington	4.153	768	5,41
70	Univ Politecn Catalunya	2.048	823	2,49

↳ En l'àmbit de la informàtica, l'empresa AT&T és la que més cites ha rebut i el centre de recerca d'IBM ha estat el que més articles ha publicat. En canvi, torna a ser la AT&T qui té el nombre més elevat de cites per article.

7.5.2. Articles i cites de informàtica de les institucions membres de Cluster

Producció científica en informàtica de les institucions membres de Cluster:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
40	Univ london ilperial Coll Sci Technol & Med	2.878	901	3,19
44	Ecole Polytech Fed Lausanne	2.804	837	3,35
64	Politecn Turin	2.171	481	4,51
70	Univ Politecn Catalunya	2.048	823	2,49
83	Eindhoven Univ Technol	1.804	619	2,91
109	Royal Inst Technol	1.327	385	3,45
111	Univ Karlsruhe	1.311	678	1,93
156	Helsinki Univ Technol	1.016	479	2,12
190	Catholic Univ Louvain	863	328	2,63
194	Tech Univ Darmstadt	849	390	2,18

↳ La University of London Imperial College, que ocupa el lloc 40 del rànquing internacional, és la institució membre de Cluster amb més productivitat científica en articles i cites.

↳ Aplicant el criteri del coeficient de cites per article, la institució amb més bon coeficient és la Politècnica de Turin.

7.5.3. Articles i cites de la informàtica de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit de la informàtica :

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
70	Univ Politecn Catalunya	2.048	823	2,49
106	Univ Barcelona	1.430	47	30,43
263	CSIC	615	170	3,62
--	Univ Autonoma Barcelona	--	--	--
--	Univ Autonoma Madrid	--	--	--
--	Univ Complutense Madrid	--	--	--
--	Univ Granada	--	--	--
--	Univ Oviedo	--	--	--
--	Univ Pais Vasco	--	--	--
--	Univ Politecn Madrid	--	--	--
--	Univ Politecn Valencia	--	--	--

↳ La UPC és la institució a nivell nacional i dins l'àmbit de la informàtica , que té més producció d'articles i que ha estat més citada.

↳ Pel que fa al coeficient de cites rebudes per article, la UPC també és capdavantera en relació a les altres institucions nacionals.

7.6. Matemàtiques

7.6.1. Articles i cites de matemàtiques a nivell internacional

De les 155 institucions amb producció científica rellevant en matemàtiques, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	Univ Paris 6	8.591	2.252	3,81
2	Univ Calif Berkeley	8.205	1.498	5,48
3	Harvard Univ	7.727	1.081	7,15
4	Stanford Univ	7.346	906	8,11
5	Univ Michigan	6.422	1.415	4,54
6	Univ Minnesota	6.419	1.197	5,36
7	Univ Wisconsin	6.106	1.585	3,85
8	Univ Washington	5.785	917	6,31
9	Mit	5.682	1.112	5,11
10	Cornell Univ	5.609	935	6,00
11	Rutgers State Univ	5.561	1.426	3,90
12	Univ Calif Los Angeles	5.308	962	5,59
13	Univ Paris 11	5.274	1.385	3,81
14	New York Univ	4.941	749	6,60
15	Univ Illinois	4.838	1.689	2,86
16	Univ Texas	4.572	1.280	3,57
17	Univ Chicago	4.433	820	5,41
18	Princeton Univ	4.273	868	4,92
19	Texas a&m Univ	4.170	1.029	4,05
20	Russian Acad Sci	4.097	2.697	1,52

7.6.2. Articles i cites de matemàtiques de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit de les matemàtiques:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
32	Univ london ilperial Coll Sci Technol & Med	3.316	651	5,09
92	Catholic Univ Louvain	1.777	470	3,78
95	Royal Inst Technol	1.698	342	4,96
--	Ecole Polytech Fed Lausanne	--	--	--
--	Eindhoven Univ Technol	--	--	--
--	Helsinki Univ Technol	--	--	--
--	Politecn Turin	--	--	--
--	Tech Univ Darmstadt	--	--	--
--	Univ Karlsruhe	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--

7.6.3. Articles i cites de matemàtiques de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit de les matemàtiques:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
65	Univ Granada	2.395	872	2,75
74	Univ Complutense Madrid	2.104	770	2,73
112	Univ Autonoma Madrid	1.532	494	3,10
151	Universitat Autònoma de Barcelona	1.145	440	2,60
160	Univ Barcelona	1.392	471	2,96
--	CSIC	--	--	--
--	Univ Oviedo	--	--	--
--	Univ Pais Vasco	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--
--	Univ Politecn Madrid	--	--	--
--	Univ Politecn Valencia	--	--	--

7.7. Ciències agrícoles

7.7.1. Articles i cites de ciències agrícoles a nivell internacional

De les 309 institucions amb producció científica rellevant en ciències agrícoles, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	USDA	41.204	6.607	6,24
2	INRA	22.847	3.007	7,60
3	Wageningen Univ	16.370	2.189	7,48
4	CSIC	16.069	2.504	6,42
5	Univ Calif Davis	13.554	1.717	7,89
6	CSIRO	11.958	1.551	7,71
7	Cornell Univ	11.261	1.330	8,47
8	Univ Wisconsin	10.929	1.291	8,47
9	Agr & Agri Food Canada	10.847	1.796	6,04
10	Univ Georgia	8.905	1.381	6,45
11	Iowa State Univ	8.299	1.212	6,85
12	Univ Guelph	8.057	1.153	6,99
13	Univ Illinois	7.718	1.143	6,75
14	Univ Minnesota	7.567	1.037	7,30
15	Royal vet & agr univ	6.647	964	6,90
16	Univ Florida	6.616	1.346	4,92
17	Univ Nebraska	6.553	1.027	6,38
18	Michigan State Univ	6.186	845	7,32
19	Us Fda	6.183	924	6,69
20	Univ Helsinki	6.126	677	9,05

7.7.2. Articles i cites de ciències agrícoles de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit de les ciències agrícoles:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
72	Catholic Univ Louvain	2.386	262	9,11
297	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	652	157	4,15
--	Royal Inst Technol	--	--	--
--	Ecole Polytech Fed Lausanne	--	--	--
--	Eindhoven Univ Technol	--	--	--
--	Helsinki Univ Technol	--	--	--
--	Politecn Turin	--	--	--
--	Tech Univ Darmstadt	--	--	--
--	Univ Karlsruhe	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--

7.7.3. Articles i cites de ciències agrícoles de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit de les ciències agrícoles:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
4	CSIC	16.069	2.504	6,42
56	Univ Complutense Madrid	2.786	474	5,88
85	Univ Barcelona	2.183	250	8,73
116	Univ Politen Valencia	1.561	302	5,17
126	Univ Autonoma Barcelona	1.480	191	7,75
133	Univ Granada	1.383	262	5,28
227	Univ Pais Vasco	858	138	6,22
--	Univ Autonoma Madrid	--	--	--
--	Univ Oviedo	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--

7.8. Ciències de l'espai

7.8.1. Articles i cites de ciències de l'espai a nivell internacional

De les 106 institucions amb producció científica rellevant en ciències de l'espai, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	Max Planck Society	122.419	7.282	16,81
2	NASA	119.124	6.973	17,08
3	Caltech	112.322	5.471	20,53
4	Harvard Smithsonian Ctr Astrophys	81.744	4.073	20,07
5	Univ Calif Berkeley	74.656	3.103	24,06
6	Space Telescope Sci Inst	67.708	2.797	24,21
7	Univ Cambridge	64.336	2.666	24,13
8	Univ Arizona	54.196	2.798	19,37
9	Johns Hopkins Univ	53.834	2.539	21,20
10	European So Observ	47.637	2.529	18,84
11	Princeton Univ	45.971	1.527	30,11
12	Univ Calif Santa Cruz	37.680	1.430	26,35
13	Univ Hawaii	35.828	1.497	23,93
14	Univ Chicago	34.537	1.283	26,92
15	Observ Paris	34.180	2.761	12,38
16	CNR	34.093	2.166	15,74
17	Univ Tokyo	33.691	2.018	16,70
18	Carnegie Inst Washington	32.758	1.012	32,37
19	MIT	31.235	1.618	19,30
20	Us Navy	30.929	1.594	19,40

7.8.2. Articles i cites de ciències de l'espai de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit de ciències de l'espai:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
77	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	10.755	902	11,92
--	Catholic Univ Louvain	--	--	--
--	Ecole Polytech Fed Lausanne	--	--	--
--	Eindhoven Univ Technol	--	--	--
--	Helsinki Univ Technol	--	--	--
--	Politecn Turin	--	--	--
--	Royal Inst Technol	--	--	--
--	Tech Univ Darmstadt	--	--	--
--	Univ Karlsruhe	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--

7.8.3. Articles i cites de ciències de l'espai de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit de ciències de l'espai:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
70	CSIC	11.813	1.094	10,80
--	Univ Autonoma Barcelona	--	--	--
--	Univ Autonoma Madrid	--	--	--
--	Univ Barcelona	--	--	--
--	Univ Complutense Madrid	--	--	--
--	Univ Granada	--	--	--
--	Univ Oviedo	--	--	--
--	Univ Pais Vasco	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--
--	Univ Politen Valencia	--	--	--

7.9. Economia i negocis

7.9.1. Articles i cites d'economia i negocis a nivell internacional

De les 144 institucions amb més producció científica en economia i negocis, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	Natl Bur Econ Res	30.721	2.523	12,18
2	Harvard Univ	26.929	2.210	12,19
3	Univ Penn	17.779	1.594	11,15
4	Univ Chicago	16.554	1.165	14,21
5	MIT	15.547	1.357	11,46
6	Stanford Univ	14.502	1.366	10,62
7	Univ Calif Berkeley	12.946	1.334	9,70
8	Columbia Univ	11.577	1.183	9,79
9	Northwestern Univ	11.170	1.115	10,02
10	Univ Michigan	11.046	1.213	9,11
11	New York Univ	10.648	1.265	8,42
12	Univ Texas	10.126	1.404	7,21
13	Univ Maryland	8.696	981	8,86
14	Univ Wisconsin	8.609	1.318	6,53
15	Univ Calif los Angeles	8.541	946	9,03
16	World Bank	8.489	1.123	7,56
17	Univ Illinois	7.962	1.196	6,66
18	Univ Minnesota	7.466	934	7,99
19	Cornell Univ	7.137	1.050	6,80
20	Univ So Calif	7.060	763	9,25

7.9.2. Articles i cites d'economia i negocis de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit de l'economia i els negocis:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
75	Catholic Univ Louvain	2.439	527	4,63
--	Ecole Polytech Fed Lausanne	--	--	--
--	Eindhoven Univ Technol	--	--	--
--	Helsinki Univ Technol	--	--	--
--	Politecn Turin	--	--	--
--	Royal Inst Technol	--	--	--
--	Tech Univ Darmstadt	--	--	--
--	Univ Karlsruhe	--	--	--
--	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--

7.9.3. Articles i cites d'economia i negocis de les principals institucions nacionals

Cap institució nacional presenta resultats en el rànquing d'ESI-ISI en l'àmbit de l'economia i negocis.

7.10. Geociències

7.10.1. Articles i cites de geociències a nivell internacional

De les 345 institucions amb producció científica rellevant en geociències, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	NASA	85.440	5.204	16,42
2	NOOA	68.445	4.085	16,76
3	Natl Ctr Atmospher Res	54.525	2.733	19,95
4	Univ Colorado	46.545	3.099	15,02
5	Univ Washington	45.945	2.634	17,44
6	Max Planck Society	43.193	2.611	16,54
7	Us Geol Survey	43.060	3.733	11,53
8	Columbia Univ	35.643	2.116	16,84
9	Caltech	32.909	1.990	16,54
10	Univ Calif San Diego	32.712	2.094	15,62
11	Woods Hole Oceanog Inst	31.060	1.967	15,79
12	MIT	30.074	1.800	16,71
13	Russian Acad Sci	28.741	11.656	2,47
14	Eth Zurich	24.896	2.166	11,49
15	Harvard Univ	24.378	1.104	22,08
16	Univ Cambridge	24.172	1.933	12,50
17	Australian Natl Univ	23.205	1.719	13,50
18	Univ Arizona	23.056	1.611	14,31
19	CNRS	22.929	2.590	8,85
20	Univ Maryland	22.704	1.855	12,24

7.10.2. Articles i cites de geociències de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit de les geociències:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
72	Catholic Univ Louvain	2.386	262	9,11
297	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	652	157	4,15
	Ecole Polytech Fed Lausanne			
	Eindhoven Univ Technol			
--	Helsinki Univ Technol	--	--	--
--	Politecn Turin	--	--	--
--	Royal Inst Technol	--	--	--
--	Tech Univ Darmstadt	--	--	--
--	Univ Karlsruhe	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--

7.10.3. Articles i cites de geociències de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit de les geociències:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
75	CSIC	9.353	1.159	8,07
261	Univ Complutense Madrid	3.162	359	8,77
245	Univ Barcelona	3.413	551	6,19
217	Univ Granada	3.846	636	6,05
--	Univ Autonoma Barcelona	--	--	--
--	Univ Oviedo	--	--	--
--	Univ Pais Vasco	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--
--	Univ Politen Valencia	--	--	--

7.11. Medi ambient

7.11.1. Articles i cites de medi ambient a nivell internacional

De les 402 institucions amb producció científica rellevant en medi ambient, les 20 amb més cites rebudes a nivell internacional són:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
1	USDA	31.704	3.987	8,14
2	Us Geol Survey	28.908	2.532	11,42
3	Us Epa	28.100	2.502	11,23
4	Univ Calif Davis	25.027	2.056	12,17
5	Wageningen Univ	24.442	2.078	11,76
6	Univ Calif Berkeley	24.429	1.684	14,51
7	CSIRO	22.531	1.942	11,60
8	Univ Minnesota	22.426	1.394	16,09
9	Univ Wisconsin	20.586	1.601	12,86
10	Oregon State Univ	19.696	1.511	13,04
11	Stanford Univ	18.725	893	20,97
12	Swedish Univ Agr Sci	18.374	1.629	11,28
13	Univ Washington	17.508	1.260	13,90
14	Cornell Univ	17.445	1.327	13,15
15	Us Forest Serv	16.731	1.438	11,63
16	CSIC	16.722	1.833	9,12
17	Colorado State Univ	16.343	1.417	11,53
18	Univ Maryland	16.049	1.096	14,64
19	Duke Univ	15.454	974	15,87
20	Univ Florida	15.255	1.677	9,10

7.11.2. Articles i cites de medi ambient de les institucions membres de Cluster

Les institucions membres de Cluster presenten els següents resultats en l'àmbit del medi ambient:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
22	Univ London Imperial Coll Sci Technol & Med	14.628	961	15,22
198	Catholic Univ Louvain	3.352	380	8,82
360	Univ Karlsruhe	1.748	201	8,70
--	Ecole Polytech Fed Lausanne	--	--	--
--	Eindhoven Univ Technol	--	--	--
--	Helsinki Univ Technol	--	--	--
--	Politecn Turin	--	--	--
--	Royal Inst Technol	--	--	--
--	Tech Univ Darmstadt	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--

7.11.3. Articles i cites medi ambient de les principals institucions nacionals

Les principals institucions nacionals presenten els següents resultats en l'àmbit del medi ambient:

Rànquing cites rebudes	Institució	Cites rebudes	Articles	Cites rebudes / Article
16	CSIC	16.722	1.833	9,12
373	Univ Complutense Madrid	1.647	248	6,64
134	Univ Barcelona	4.722	511	9,24
271	Univ Autonoma Barcelona	2.488	359	6,93
272	Univ Granada	2.485	295	8,42
--	Univ Autonoma Madrid	--	--	--
--	Univ Oviedo	--	--	--
--	Univ Pais Vasco	--	--	--
--	Univ Politecn Catalunya	--	--	--
--	Univ Politen Valencia	--	--	--

8. Articles més citats de la Universitat Politècnica de Catalunya i índex de col·laboració

8.1. Els articles més citats de la UPC

Segons les dades extretes de *ISI® Essential Science Indicators*, aquests són els articles publicats per investigadors de la UPC que han estat més citats durant el període (1 de gener de 1996 fins al 31 de maig de 2006).

Els articles estan ordenats per nombre de cites rebudes, indicant l'àmbit temàtic al qual pertanyen, també segons l'ISI.

Aquells articles en els que al camp "Addresses" no hi figura la "Univ Politecn Catalunya" no queden contemplats en el rànquing, atès que l'ESI-ISI no pot recuperar-los quan s'executa la cerca.

Mentre que l'ESI-ISI s'actualitza cada dos mesos, el Web of Science ho fa diàriament i això pot explicar que alguns articles tenen més cites al Web of Science (Science Citation Index) que no pas a l'Essential Science Indicators.

1. Citacions: 260

Títol: Chi((2)) cascading phenomena and their applications to all-optical signal processing, mode-locking, pulse compression and solitons

Autor: Stegeman Gi; Hagan Dj; Torner L.

Font: Opt quant electron 28: (12) 1691-1740 dec 1996

Àmbit temàtic: Física

2. Citacions: 252

Títol: Epidemic spreading in scale-free networks

Autor: Pastor-Satorras R; Vespignani A

Font: Phys rev lett 86: (14) 3200-3203 apr 2 2001

Àmbit temàtic: Física

3. Citacions: 222

Títol: Dnasp, dna polymorphism analyses by the coalescent and other methods

Autor: Rozas J; Sanchez-Delbarrio Jc, Messeguer X; Rozas R

Font: Bioinformatics 19 (18): 2496-2497 dec 12 2003

Àmbit temàtic: Informàtica

4. Citacions: 134

Títol: Dynamical and correlation properties of the internet

Autor: Pastor-Satorras R; Vazquez A; Vespignani A

Font: Phys rev lett 87 (25): art. no.-258701 dec 17 2001

Àmbit temàtic: Física

5. Citacions: 125

Títol: Vibrational energy relaxation of hod in liquid d2o

Autor: Rey R; Hynes It

Font: J chem phys 104: (6) 2356-2368 feb 8 1996

Àmbit temàtic: Química

6. Citacions: 107

Títol: A Finite point method in computational mechanics. applications to convective transport and fluid flow

Autor: Onate E; Idelsohn S; Zienkiewicz Oc; Taylor Rl

Font: Int j numer method eng 39: (22) 3839-3866 nov 30 1996

Àmbit temàtic: Enginyeria

7. Citacions: 102

Títol: Epidemic dynamics and endemic states in complex networks

Autor: Pastor-Satorras R; Vespignani A

Font: Phys rev e 6306: (6) 6117-+ part 2 jun 2001

Àmbit temàtic: Física

8. Citacions: 101

Títol: Habitat fragmentation and extinction thresholds in spatially explicit models

Autor: Bascompte J; Sole Rv

Font: J anim ecol 65: (4) 465-473 jul 1996

Àmbit temàtic: Ciències animals i vegetals

9. Citacions: 81

Títol: Large-scale topological and dynamical properties of the internet

Autor: Vazquez A; Pastor-Satorras R; Vespignani A

Font: Phys rev e 65 (6): art. no.-066130 part 2 jun 2002

Àmbit temàtic: Física

10. Citacions: 74

Títol: Stability and mobility of defect clusters and dislocation loops in metals

Autor: Osetsky Yn; Bacon Dj; Serra A; Singh Bn; Golubov Si

Font: J nucl mater 276: 65-77 jan 1 2000

Àmbit temàtic: Enginyeria

11. Citacions:67

Títol: Improved techniques in liquid membrane separations: an overview

Autor: Sastre Am; Kumar A; Shukla Jp; Singh Rk

Font: Separ purif method 27: (2) 213-298 1998

Àmbit temàtic: Química

12. Citacions: 64

Títol: The Atmospheric bridge: the influence of enso teleconnections on air-sea interaction over the global oceans

Autor: Alexander Ma; Blade I; Newman M; Lanzante Jr; Lau Nc; Scott Jd

Font: J climate 15: (16) 2205-2231 aug 15 2002

Àmbit temàtic: Geociències

13. Citacions:62

Títol: Atmospheric gcm response to extratropical sst anomalies: synthesis and evaluation

Autor: Kushnir Y; Robinson Wa; Blade I; Hall Nm; Peng S; Sutton R

Font: J climate 15: (16) 2233-2256 aug 15 2002

Àmbit temàtic: geociències

14. Citacions: 59

Títol: Study of chaos in the buck converter

Autor: Fossas E; Olivar G

Font: IEEE trans circuit syst-i 43 (1): 13-25 jan 1996

Àmbit temàtic: Enginyeria

15. Citacions:58

Títol: The Architecture of complex weighted networks

Autor: Barrat A; Barthelemy M; Pastor-Satorras R; Vespignani A

Font: Proc nat acad sci usa 101 (11): 3747-3752 mar 16 2004

Àmbit temàtic: Física

16. Citacions: 58

Títol: Fractal multiband antenna based on the sierpinski gasket

Autor: Puente C; Romeu J; Pous R; Garcia X; Benitez F

Font: Electron lett 32: (1) 1-2 jan 4 1996

Àmbit temàtic: Enginyeria

17. Citacions:57

Títol: Aspects of microstructure evolution under cascade damage conditions

Autor: Singh Bn; Golubov Si; Trinkaus H; Serra A; Osetsky Yn; Barashev Av

Font: J nucl mater 251: 107-122 nov 1997

Àmbit temàtic: Enginyeria

18. Citacions:53

Títol: Effects of noise in excitable systems

Autor: Lindner B; Garcia-Ojalvo J; Neiman A; Schimansky-Geier L

Font: Phys rep-rev sect phys lett 392 (6): 321-424 mar 2004

Àmbit temàtic: Física

19. Citacions: 52

Títol: On the behavior of the sierpinski multiband fractal antenna

Autor: Puente-Baliarda C; Romeu J; Pous R; Cardama A

Font: IEEE trans antennas propagat 46: (4) 517-524 apr 1998

Àmbit temàtic: Informàtica

20. Citacions: 51

Títol: Petrify: a tool for manipulating concurrent specifications and synthesis of asynchronous controllers

Autor: Cortadella J; Kishinevsky M; Kondratyev A; Lavagno L; Yakovlev A

Font: IEEE trans inform syst e80d: (3) 315-325 mar 1997

Àmbit temàtic: Informàtica

21. Citacions: 50

Títol: Comparison of some finite element methods for solving the diffusion-convection-reaction equation

Autor: Codina R.

Font: Comput method appl mech eng 156 (1-4): 185-210 apr 14 1998

Àmbit temàtic: Matemàtiques

22. Citacions: 50

Títol: A stabilized finite point method for analysis of fluid mechanics problems

Autor: Onate E; Idelsohn S; Zienkiewicz Oc; Taylor Rl; Sacco C

Font: Comput method appl mech eng 139: (1-4) 315-346 dec 15 1996

Àmbit temàtic: Informàtica

23. Citacions: 36

Títol: Microplane model m4 for concrete. i: formulation with work-conjugate deviatoric stress

autor: Bazant Zp; Caner Fc; Carol I; Adley Md; Akers Sa

Font: J eng mech-asce 126: (9) 944-953 sep 2000

Àmbit temàtic: Enginyeria

24. Citacions: 35

Títol: Region-based representations of image and video: segmentation tools for multimedia services

Autor: Salembier P; Marques F

Font: IEEE trans image processing 4: (8) 1153-1160 aug 1995

Àmbit temàtic: Enginyeria

25. Citacions: 29

Títol: Ultrafast vibrational population dynamics of water and related systems: a theoretical perspective

Autor: Rey R; Moller Kb; Hynes Jt

Font: Chem rev 104 (4): 1915-1928 apr 2004

Àmbit temàtic: Química

26. Citacions: 27

Títol: Spatial soliton switching in quasi-continuous optical arrays

Autor: Kartashov Yv; Zelenina As; Torner L; Vysloukh Va

Font: Optics letters 29 (7): 766-768 apr 1 2004

Àmbit temàtic: Física

27. Citacions: 27

Títol: Soliton trains in photonic lattices

Autor: Kartashov Yv; Vysloukh Va; Torner L

Font: Opt express 12 (13): 2831-2837 jun 28 2004

Àmbit temàtic: Física

28. Citacions: 27

Títol: Equation of state of a fermi gas in the bec-bcs crossover: a quantum monte carlo study

Autor: Astrakharchik Ge; Boronat J; Casulleras J; Giorgini S

Font: Phys rev lett 93 (20): art. no.-200404 nov 12 2004

Àmbit temàtic: Física

29. Citacions: 26

Títol: Hydrogen bond dynamics in water and ultrafast infrared spectroscopy: a theoretical study

Autor: Moller Kb; Rey R; Hynes Jt

Font: J phys chem a 108 (7): 1275-1289 feb 19 2004

Àmbit temàtic: Química

30. Citacions: 25

Títol: mode interactions in an enclosed swirling flow: a double hopf bifurcation between azimuthal wavenumbers 0 and 2

Autor: Marques F; Lopez Jm; Shen J

Font: J fluid mech 455: 263-281 mar 25 2002

Àmbit temàtic: Enginyeria

31. Citacions: 25

Títol: Entire solutions of semilinear elliptic equations in \mathbb{R}^3 and a conjecture of de Giorgi

Autor: Ambrosio L; Cabre X

Font: J amer math soc 13 (4): 725-739 2000

Àmbit temàtic: Matemàtiques

32. Citacions: 25

Títol: Existence versus instantaneous blow-up for linear heat equations with singular potentials

Autor: Cabre X; Martel Y

Font: C r acad sci ser i math 329 (11): 973-978 dec 1 1999

Àmbit temàtic: Matemàtiques

33. Citacions: 23

Títol: The European ist project david: a viable approach toward optical packet switching

Autor: Dittmann L; Develder C; Chiaroni D; Neri F; Callegati F; Koerber W; Stavdas A; Renaud M; Rafel A; Sole-Pareta J; Cerroni W; Leligou N; Dembeck L; Mortensen B; Pickavet M; Le Sauze N; Mahony A; Berde B; Eilenberger G

Font: IEEE J Sel Area Commun 21 (7): 1026-1040 sep 2003

Àmbit temàtic: Informàtica

34. Citacions: 20

Títol: Joint tx-rx beamforming design for multicarrier mimo channels: a unified framework for convex optimization

Autor: Palomar Dp; Cioffi Jm; Lagunas Ma

Font: IEEE Trans Signal Process 51 (9): 2381-2401 sep 2003

Àmbit temàtic: Enginyeria

35. Citacions: 15

Títol: Simulation of isothermal cure of a powder coating - non-isothermal dsc experiments

Autor: Ramis X; Salla Jm; Cadenato A; Morancho Jm

Font: J therm anal calorim 72 (2): 707-718 2003

Àmbit temàtic: Enginyeria

36. Citacions: 13

Títol: Spatiotemporal optical solitons

Autor: Malomed Ba; Mihalache D; Wise F; Torner L

Font: J opt b-quantum semicl opt 7 (5): r53-r72 may 2005

Àmbit temàtic: Física

37. Citacions: 11

Títol: Rotary dipole-mode solitons in besse optical lattices

Autor: Kartashov Yv; Egorov Aa; Vysloukh Va; Torner L

Font: J opt b-quantum semicl opt 6 (11): 444-447 nov 2004

Àmbit temàtic: Física

38. Citacions: 10

Títol: Generation of uncorrelated random scale-free networks

Autor: Catanzaro M; Boguna M; Pastor-Satorras R

Font: Phys rev e 71 (2): art. no.-027103 part 2 feb 2005

Àmbit temàtic: Física

39. Citacions: 10

Títol: From subdiffusion to superdiffusion of particles on solid surfaces

Autor: Lacasta Am; Sancho Jm; Romero Ah; Sokolov Im; Lindenberg K

Font: Phys rev e 70 (5): art. no.-051104 part 1 nov 2004

Àmbit temàtic: Física

40. Citacions: 9

Títol: Multiflavour excited mesons from the fifth dimension

Autor: Paredes A; Talavera P

Font: Nucl phys b 713 (1-3): 438-464 may 2 2005

Àrea temàtica: Física

41. Citacions: 8

Títol: Imposing essential boundary conditions in mesh-free methods

Autor: Fernandez-Mendez S; Huerta A

Font: Comput method appl mech eng 193 (12-14): 1257-1275 2004

Àmbit temàtic: Informàtica

42. Citacions: 7

Títol: Connecting orbits and invariant manifolds in the spatial restricted three-body problem

Autor: Gomez G; Koon Ws; Lo Ws; Marsden Je; Masdemont J; Ross Sd

Font: : Nonlinearity 17(5):1571-1606 SEP 2004

Àmbit temàtic: Matemàtica

43. Citacions: 3

Títol: Computing bounds for linear functionals of exact weak solutions to poisson's equation

Autor: Sauer-Budge Am; Bonet J; Huerta A; Peraire J

Font: Siam j numer anal 42 (4): 1610-1630 2004

Àmbit temàtic: Matemàtica

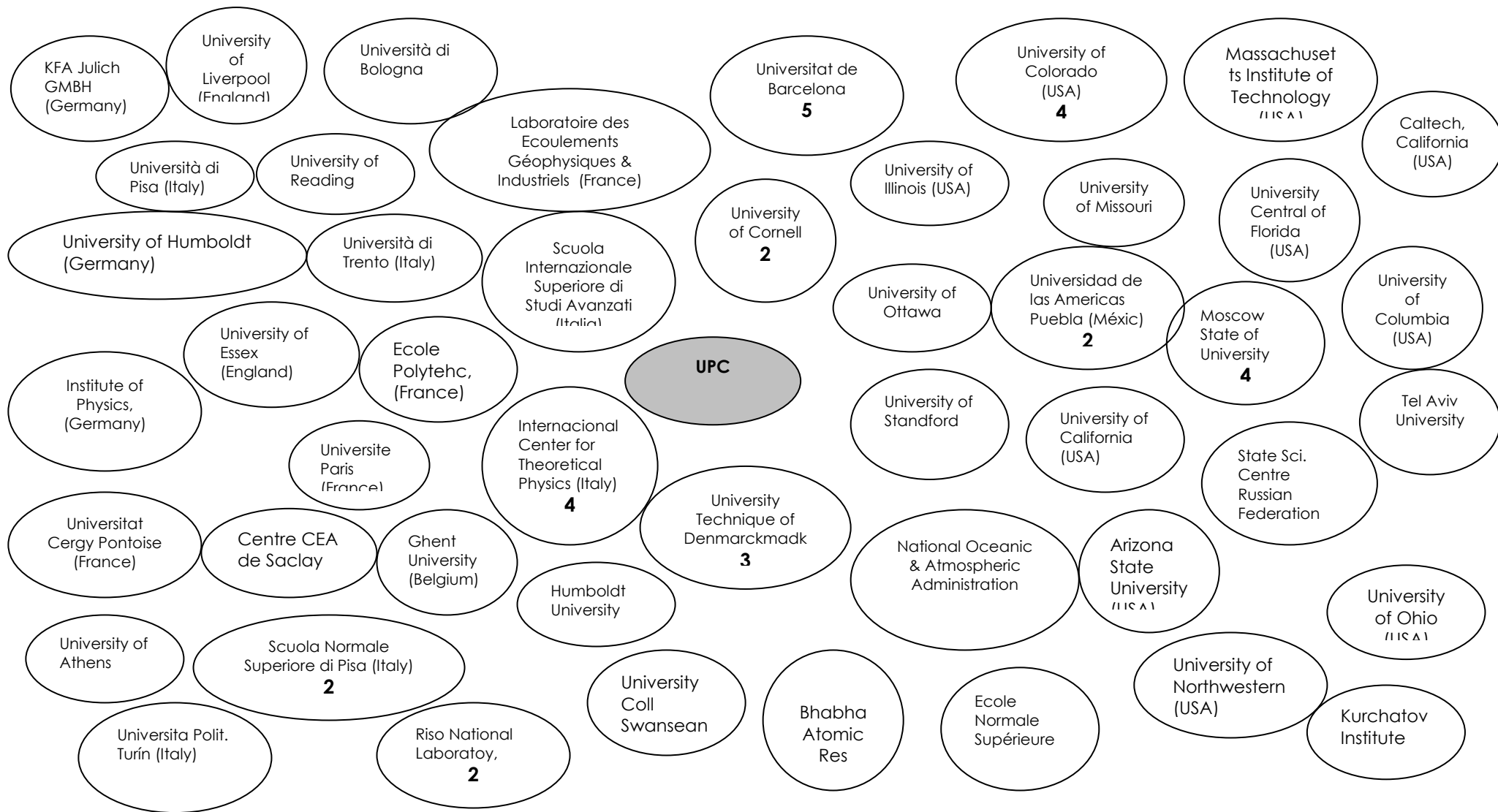
8.2. Indicador de col·laboració

En aquest apartat s'ha calculat el grau de col·laboració –coautors- dels 43 articles més citats de la UPC

Nombre signatures	Nombre d'articles	Nombre d'articles x nombre de signatures
19	1	19
6	4	24
5	6	30
4	12	48
3	9	27
2	10	20
1	1	1
TOTAL	43	168

↳ L'indicador de col·laboració (resultat de dividir 168 entre el total de publicacions -43-) és 3,9. És a dir, la mitjana de signatures que apareixen en articles publicats per la UPC és de **3,9**.

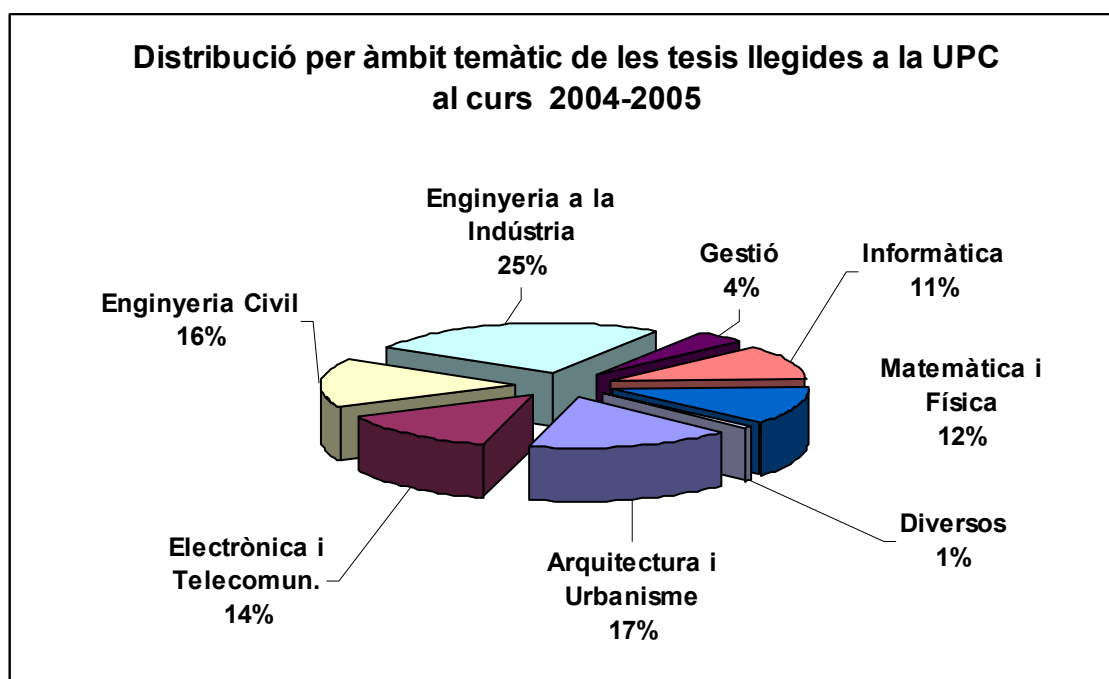
A continuació es presenta un mapa que reflecteix per aquests articles, la col·laboració científica de la UPC amb altres centres de recerca. Quan la col·laboració ha tingut una freqüència superior a 1 s'indica en la icona corresponent el número de vegades que s'ha col·laborat.



9. Les Tesis Llegides a la UPC

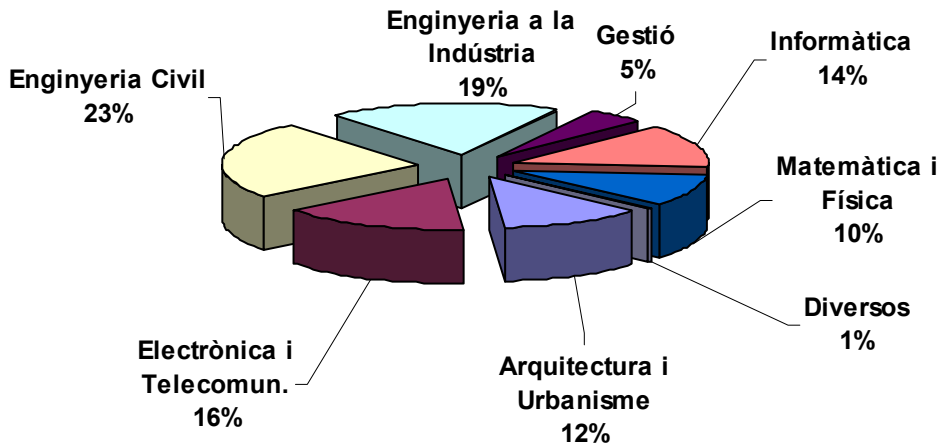
El nombre de tesis publicades és també un indicador important de la publicació científica d'una institució. Per aquest motiu, s'ha integrat per primera vegada en aquest Observatori informació relativa a aquestes publicacions. La informació ha estat proporcionada per la Unitat Tècnica de Gestió de Tercer Cicle, el Gabinet Tècnic de Planificació, Avaluació i Estudis de la UPC i el Consorci de Biblioteques Universitàries de Catalunya.

Les àrees temàtiques de les tesis no corresponen exactament amb els àmbits temàtics que l'ESI-ISI té en compte per classificar la producció científica. Tot i això es poden fer algunes comparacions.



↳ L'enginyeria de la indústria és l'àmbit temàtic en el que s'han publicat més tesis a la UPC durant el curs 2004-2005, seguit dels d'arquitectura i urbanisme, d'enginyeria civil i d'electrònica i telecomunicacions.

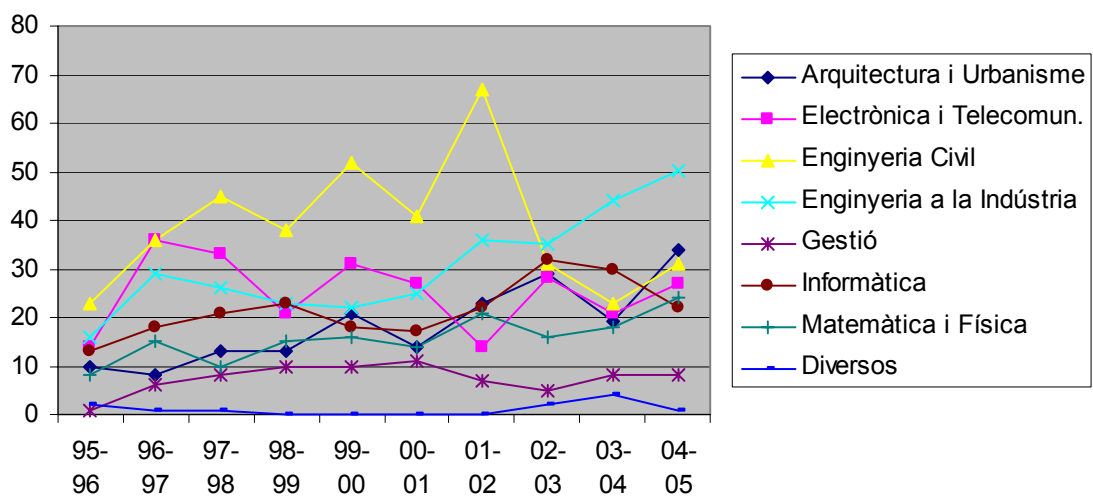
Distribució per àmbit temàtic del total de tesis llegides a la UPC des del curs 1996-1997 fins al curs 2004-2005



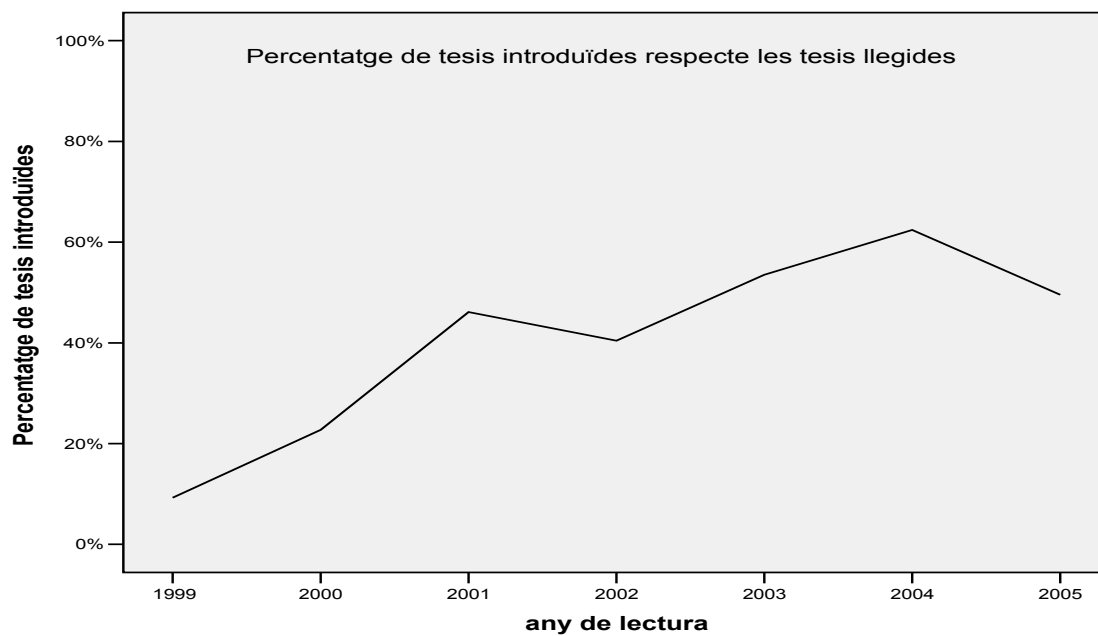
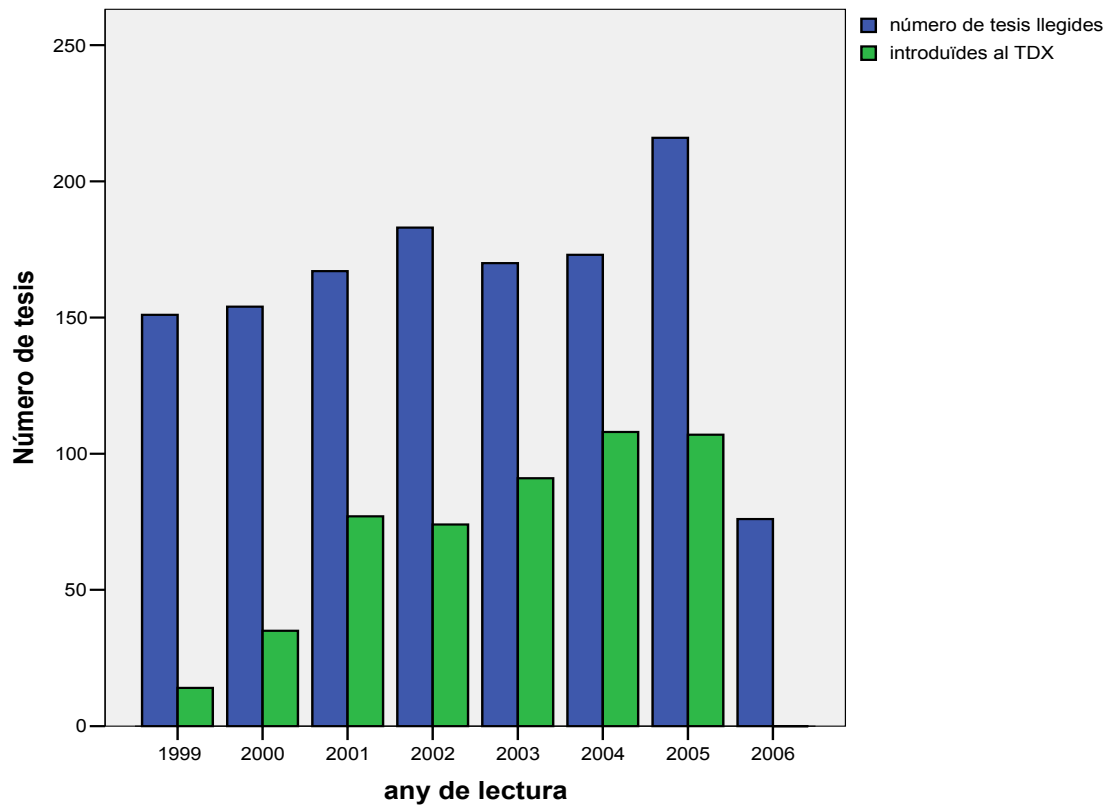
↳ Durant els darrers 9 cursos acadèmics, els àmbits temàtics en els quals s'han presentat més tesis han estat els mateixos que en el curs 2004-2005; en aquestes dades acumulatives, es detecta una posició més relevant de l'enginyeria civil.

En el gràfic següent es presenta l'evolució del nombre de tesis llegides a la UPC durant els darrers 9 anys segons els diferents àmbits temàtics:

Nombre de tesis llegides a la UPC segons àmbit temàtic des del curs 1996-1997 fins al curs 2004-2005



En els gràfics següents es mostren les tesis llegides a la UPC des del 1999 fins l'actualitat en relació amb les introduïdes al dipòsit de tesis doctorals TDX:



De les 25 tesis més consultades al TDX durant el 2006, 10 han estat llegides a la UPC (consulta: juliol 2006):

- Mujal Rosas, Ramón M^a. *Motor asíncrono trifásico con rotor de chapas en aspiral*. Departament d'Enginyeria Elèctrica. **5811 consultes**.
- González Castro, Josep Ramon . *Manteniment integral de motors d'encesa per compressió de cogeneració mitjançant l'anàlisi del lubricant: validació experimental de nous paràmetres de control*. Departament de Màquines i Motors Tèrmics. **3817 consultes**.
- Gutiérrez González, Ernesto. *Sistema de inyección no cartográfico para motores de ciclo otto: gestión de transitorios*. Departament de Màquines i Motors Tèrmics. **3488 consultes**.
- Giménez Gutiérrez, Walter Fernando *Modelización de interruptores eléctricos de potencia*. Departament d'Enginyeria Elèctrica. **3487 consultes**.
- García Vizcaino, David. *Sistema láser de medida de velocidad por efecto doppler de bajo coste para aplicaciones industriales e hidrodinámicas*. Departament de Teoria del Senyal i Comunicacions. **3287 consultes**.
- El Wahabi, Mohammed. *Caracterización termomecánica de aceros inoxidables austeníticos AISI-304*. Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica. **2988 consultes**.
- Gámez Montero, Pedro Javier *Caracterización fluidodinámica de una bomba oleohidráulica de engranajes internos generados por perfiles trocoidales*. Departament de Mecànica de Fluids. **2911 consultes**.
- Morhain, Cédric. *Microestructura y propiedades mecánicas de compuestos de polipropileno con hidróxido de magnesio y aluminio moldeados por inyección*. Departament de Ciència dels Materials i Enginyeria Metal·lúrgica. **2782 consultes**.
- Murguía Sánchez, Laura. *La luz en la Arquitectura. Su influencia sobre la salud de las personas. Estudio sobre la variabilidad del alumbrado artificial en oficinas*. Departament de Construccions Arquitectòniques. **2762 consultes**.
- Pianta Costa Cabral, Claudia. *Grupo Archigram,1961-1974. Uma Fábula da técnica*. Departament de Composició Arquitectònica. **2691 consultes**.