



<b>Assignatura</b>	COMUNICACIÓ CIENTÍFICA
<b>Codi</b>	
<b>Crèdits ECTS</b>	2'5
<b>Departament/s</b>	
<b>Coordinador/s</b>	Francesc Cardellach i López
<b>Professorat</b>	- Francesc Cardellach López. Catedràtic de Medicina. Departament de Medicina. Universitat de Barcelona. Consultor Sènior de Medicina Interna (Hospital Clínic). Secretari General de Medicina Clínica. - Alejandro de la Sierra Iserte. Professor Associat de Medicina. Departament de Medicina. Universitat de Barcelona. Consultor de Medicina Interna (Hospital Clínic). - Marta Pulido Mestre. Doctora en Medicina (Universitat de Barcelona). Editora Mèdica. Institut Municipal d'Investigació Mèdica (IMIM). Universitat Autònoma de Barcelona. - Josep M <sup>a</sup> Ribera Santasusana. Doctor en Medicina (Universitat de Barcelona). Cap de Servei d'Hematologia. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol (Badalona). Secretari General de Medicina Clínica.

## □ JUSTIFICACIÓ DE L'ASSIGNATURA

La realització d'un treball d'investigació en l'àmbit biomèdic té, com a objectiu fonamental, l'obtenció d'uns resultats que permetin la seva aplicació en la millora del diagnòstic i/o tractament de les malalties. Els avenços en qualsevol d'aquests àmbits haurien de tenir una evidència contrastada i, per tant, una valoració crítica per part de la comunitat científica. Aquesta valoració només es pot portar a terme si els resultats de la recerca es comuniquen i censuren eficaçment als fòrums adequats per tal de donar-los validesa i puguin ser aplicats als pacients amb la garantia suficient. I, de la mateixa manera, cal també tenir la capacitat d'interpretar críticament els resultats d'una recerca desenvolupada per altres investigadors. Per tant, doncs, la comunicació i anàlisi crítica de la producció científica esdevé una eina absolutament imprescindible per aconseguir aquest objectiu. Una investigació no té valor si no pot ser contrastada ni divulgada a la comunitat científica en qualsevol de les seves formes més variades, ja sigui oral o escrita.

És ben clar que al currículum de pregrau a l'àmbit de la Biomedicina de la Universitat de Barcelona no existeix una assignatura que ensenyi aquestes habilitats, encara que molt probablement sí que se n'hi poden trobar aspectes parcials. Aquesta mancança, juntament amb l'evidència de que aquestes habilitats són absolutament imprescindibles quan un investigador es troba amb la necessitat de comunicar els seus resultats, ja sigui en forma de comunicació oral o de pòster en un congrés o escrita en una revista biomèdica, són raons que justifiquen plenament la implementació de la present assignatura en el context del Màster. Com a exemple, només cal comprovar les dificultats que la majoria de doctorands tenen a l'hora de presentar la seva Tesi Doctoral, comunicar resultats parcials o bé escriure un article biomèdic.

És, doncs, des d'aquesta perspectiva d'absoluta necessitat d'esdevenir un bon comunicador, que considero molt adient la inclusió del contingut de la present assignatura optativa en el Màster per tal que tots aquells que ho necessitin trobin l'ajut suficient per poder adquirir o perfeccionar unes habilitats comunicatives clarament complementàries i, fins i tot, inseparables, de la condició de bon investigador en l'àmbit de la biomedicina.

## □ OBJECTIUS

Al finalitzar la matèria l' alumne haurà d' haver assolit els següents objectius generals:

1. Conèixer la tècnica d'elaboració d'un article biomèdic.
2. Saber portar a terme la lectura crítica d'un article biomèdic.
3. Ser capaç d'escollir amb objectivitat la Revista biomèdica on enviar els resultats d'un treball de recerca.

4. Conèixer la tècnica d'elaboració i presentació d'una comunicació oral.
5. Conèixer la tècnica d'elaboració i presentació d'una comunicació en forma de pòster.

## □ CONTINGUTS I TEMARI

### **Tema 1. Tipus de comunicació científica**

Professor: Francesc Cardellach

Contingut: Tema introductori de l'assignatura on s'exposaran els motius de la necessitat d'aprenentatge de la comunicació científica i les diverses maneres que hi ha per portar-ho a terme. Bàsicament es tractarà d'aspectes generals, diferències i indicacions de: article biomèdic (format paper i electrònic), comunicació oral i pòster. També s'inclourà l'anàlisi de la transmissió d'informació a través de mitjans electrònics.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals.

Durada: 1 hora

### **Tema 2. Article científic**

Professors: Marta Pulido i Francesc Cardellach

Contingut: S'especificaran els diversos tipus d'articles biomèdics: article original, editorial, carta a l'editor, revisió, i d'altres. Com elaborar un article original, detallant la seva estructura en els diversos apartats: introducció, material i mètode, resultats, discussió, referències bibliogràfiques, taules i figures. Es posarà especial èmfasi en l'elaboració del resum. Errors més freqüents en cada apartat.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals. Reconstrucció d'un article original biomèdic a partir de les diverses parts en que es compon. Anàlisi dels diversos apartats i justificació de la seva distribució lògica segons les bases teòriques exposades anteriorment.

Durada: 4 hores (inclou exercici pràctic)

### **Tema 3. Fonts d'informació bibliogràfica**

Professors: Marta Pulido i Francesc Cardellach

Contingut: La rigurositat en les referències bibliogràfiques és un reflex de la qualitat de l'estudi i de l'article biomèdic en general. S'exposaran els mitjans més habituals de recerca bibliogràfica. Així mateix, s'analitzaran les normes internacionals de redacció i presentació de la bibliografia, amb especial esment als errors més freqüents i les seves conseqüències.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals. Utilització de les bases de dades bibliogràfiques digitals a partir de la connexió en directe amb Internet.

Durada : 2 hores (inclou exercici pràctic)

### **Tema 4. El procés de decisió**

Professor: Francesc Cardellach

Contingut: En aquest tema es tractarà de la decisió d'on enviar l'article original (l'elecció de la revista és un procés clau), s'insistirà sobre la importància de la carta de presentació, els formularis a complimentar i l'enviament de l'article a través dels sistemes electrònics. Importància del Factor de impacte.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals.

Durada : 1 hora

### **Tema 5. El procés editorial**

Professor: Francesc Cardellach

Contingut: El procés editorial és tot el seguit d'etapes que un manuscrit està sotmès des de la seva recepció a l'Editorial fins el seu pas a la fase de Producció. S'exposarà d'una manera global tot el procés en general per tal que l'alumne conegui amb profunditat els diversos punts per on serà observat el seu manuscrit. Es posarà especial èmfasi en el paper del Comitè Editorial com a punt neuràlgic i fonamental en tot el procés. Finalment, s'exposarà la sistemàtica del procés editorial a través d'Internet.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals.

Durada : 1 hora

### **Tema 6. Valoració de la qualitat d'un article científic**

Professor: Francesc Cardellach

Contingut: Anàlisi de la qualitat formal i de contingut d'un article biomèdic en funció d'uns estàndards acceptats internacionalment. Es farà especial èmfasi en el manteniment d'una estructura adequada, l'exposició del mètode, el contingut dels resultats i el desenvolupament de la discussió. Anàlisi crítica del títol, el resum i les referències bibliogràfiques. Exposició i discussió dels errors més freqüents  
Metodologia docent: Mitjans audiovisuals. Valoració crítica d'un article original publicat en una revista biomèdica.

Durada : 2 hores (inclou exercici pràctic)

### **Tema 7. Anàlisi crítica del disseny i de la metodologia estadística d'un article biomèdic**

Professor: Alejandro de la Sierra

Contingut: El disseny d'un estudi científic i la metodologia estadística utilitzada és un aspecte clau en la validesa dels resultats. En aquest tema s'analitzen els principals dissenys en investigació biomèdica, les tècniques estadístiques més utilitzades i els errors més freqüents.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals. Valoració crítica d'un article original publicat en una revista biomèdica.

Durada : 3 hores (inclou exercici pràctic)

### **Tema 8. Procés de revisió per experts**

Professor: Francesc Cardellach

Contingut: La revisió per experts és una etapa clau en el procés de valoració de la qualitat d'un article biomèdic. S'analitzarà la funció dels experts, les seves característiques, el nombre que se n'utilitzen, el grau de compliment i el nivell de millora que experimenten els articles gràcies a la seva intervenció. S'analitzarà també la interacció entre el Comitè d'Experts i el Comitè Editorial.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals. Anàlisi crítica d'alguns informes emesos per experts.

Durada : 2 hores (inclou exercici pràctic)

### **Tema 9. Ètica i biaixos de la publicació biomèdica**

Professor: Josep M<sup>a</sup> Ribera

Contingut: Anàlisi de tots els aspectes ètics que poden afectar un article biomèdic, des dels inherents als autors fins als que afecten al comitè editorial i als experts. S'exposaran les normes i mecanismes internacionalment acceptats per tal d'evitar o, si més no, minimitzar la influència d'aquells factors èticament indesitjables. Concepte de publicació duplicada, publicació redundant i frau. També s'analitzaran els biaixos de la publicació biomèdica.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals.

Durada : 2 hores

### **Tema 10. Impacte postpublicació**

Professor: Francesc Cardellach

Contingut: La influència d'un manuscrit biomèdic no només es limita a l'àmbit científic sinó que també té una repercussió a la mateixa societat en general. Això queda ben palès gràcies a la relació de les Editorials amb els mitjans de comunicació. La importància d'aquesta relació així com la transmissió del coneixement fruit de la recerca és prou rellevant per tal que sigui analitzada acuradament. També s'exposaran les normes que regulen aquesta relació i que influiran en l'impacte mediàtic d'una publicació biomèdica.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals. Anàlisi crítica de notícies mèdiques aparegudes en mitjans de comunicació.

Durada : 1 hora

### **Tema 11. Comunicació oral**

Professor: Francesc Cardellach

Contingut: El present tema estarà dirigit a l'exposició de l'elaboració d'una comunicació oral, començant des del mateix moment de la seva preparació. Es farà també una anàlisi de les diverses tècniques per parlar en públic. Finalment, s'exposarà d'una forma detallada tots aquells errors i vicis que s'haurien d'evitar a l'hora de presentar una comunicació oral.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals. Presentació d'una breu comunicació oral per part dels alumnes a partir d'un resum d'un treball de recerca.

Durada : 3 hores (inclou exercici pràctic)

### **Tema 12. Elaboració i presentació d'un Pòster**

Professor: Francesc Cardellach

Contingut: El món de la imatge ha presentat un desenvolupament exponencial els darrers anys. La comunicació científica a través de la imatge és la raó de ser del pòster. S'analitzarà aquesta forma de comunicació mitjançant l'estudi de les seves diverses formes d'elaboració, la seva importància creixent, les virtuts i problemes del mateix, els errors més freqüents i la mecànica de la seva presentació. Finalment es faran algunes reflexions sobre el concepte del què hauria de ser un pòster ideal.

Metodologia docent: Mitjans audiovisuals. Elaboració i presentació d'un pòster per part dels alumnes a partir d'un resum d'un treball de recerca.

Durada : 3 hores (inclou exercici pràctic)

## □ METODOLOGIA I ORGANITZACIÓ DE L'ASSIGNATURA

### Ensenyament presencial:

- **Classes teòriques.** Les classes teòriques es fonamentaran en la utilització de mitjans visuals, bàsicament presentacions de Power Point. Durant l'exposició hi haurà una interacció continuada entre professor i alumnes. Abans de cada classe presencial es proveirà a l'alumne del material docent necessari i específic del tema corresponent. Així mateix, l'alumne podrà disposar de la resta de material, esquemes i altra informació necessària per al desenvolupament de les classes accedint al dossier electrònic de l'assignatura.
- **Ensenyament pràctic.** L'ensenyament pràctic dels temes que correspongui anirà a càrrec del professor responsable del tema teòric relacionat i es desenvoluparà al final del mateix. Per a cada pràctica es proveirà a l'alumne del material necessari. El material que s'utilitzarà serà fotocòpies d'articles biomèdics i de resums, retalls d'articles, cartolina mida pòster, rotuladors de colors, paper adhesiu. Per tal de portar a terme aquestes pràctiques és necessari disposar d'ordinador amb connexió a Internet i canó de projecció.

### Treball no presencial:

- **Tasques a desenvolupar.** L'alumne haurà de disposar del temps necessari per tal de preparar diversos treballs a partir de les directrius donades a les classes presencials: preparació d'un resum d'un article biomèdic (segons unes instruccions prèviament establertes), elaboració d'una carta de presentació, recerca de fonts bibliogràfiques, presentació de referències bibliogràfiques segons les normes de Vancouver. El temps estimat de treball no presencial per a la preparació de tots els exercicis pràctics es calcula que serà d'unes 20 hores en total.
- **Estudi de l'alumne.** L'alumne haurà de disposar del temps necessari per tal d'estudiar el contingut del temari que es doni a les classes presencials i que seran el cos principal de l'examen test que es farà al final del curs. El temps estimat de treball no presencial per a l'estudi del contingut teòric dels 12 temes es calcula que serà d'unes 20 hores en total.

### Tutories

- Francesc Cardellach. Dilluns, dimecres i divendres de 17.00 a 18.00. Escala 9, 2<sup>on</sup> pis de l'Hospital Clínic de Barcelona. Villarroel 170. Telèfon: 932279373.
- Alejandro de la Sierra. Dimecres de 16.00 a 17.00. Escala 5, 4<sup>rt</sup> pis de l'Hospital Clínic de Barcelona. Villarroel 170. Telèfon: 932279364.
- Marta Pulido. Dimarts i dijous de 18.00 a 20.00. Medicina Clínica. Ediciones Doyma. Travessera de Gràcia 17-22, 2<sup>on</sup> pis. Barcelona-08022. Telèfon 607732221.
- Josep M<sup>a</sup> Ribera. Dimarts i dijous de 18.00 a 20.00. Medicina Clínica. Ediciones Doyma.

## □ AVALUACIÓ

### Criteris d'avaluació:

1. Nivell d'assistència (màxim 3 punts).
2. Exercicis pràctics presencials i no presencials (màxim 3 punts)
3. Examen test de 20 preguntes (màxim 4 punts)

És condició indispensable l'assistència a un 80% de les hores lectives. Cada pregunta de l'examen test constarà de 5 respostes i només n'hi haurà una de correcte. Les equivocades no restaran. Els resultats obtinguts per l'alumne es qualificarán en funció de la següent escala numèrica:

- 0-4,9: Suspens
- 5,0-6,9: Aprobat
- 7,0-8,9: Notable
- 9,0-10: Excel·lent
- Els alumnes amb una qualificació superior a 9,0 podran optar a la menció de “Matrícula d’Honor”.

### **Procediments de l’avaluació**

L’avaluació es portarà a terme conjuntament pels 4 professors que imparteixen l’assignatura a partir de la puntuació obtinguda en cadascun dels tres criteris d’avaluació.

### **□ BIBLIOGRAFIA**

#### **Article biomèdic:**

1. Pulido M. Publicaciones biomédicas (varios artículos). Med Clin (Barc) 1975; 65:156-7, 217-8, 264-5, 311-3, 436-7.
2. Pulido M. Publicaciones biomédicas (varios artículos). Med Clin (Barc) 1976; 67:100-5, 252-3.
3. Pulido M. Publicaciones biomédicas (varios artículos). Med Clin (Barc) 1977; 68:45-6, 257-9.
4. Caldeiro MA, Feliu E, Foz M, Gracia D, Herranz G, Liénc E, Pulido M, Ribera JM, Rey-Joly C, Ruiz FJ, Vilarroya O. Medicina Clínica. Manual de estilo. Publicaciones biomédicas. Barcelona: Ediciones Doyma, 1993.
5. Hall GM. How to write a paper. Londres, The BMJ Publishing Group, 1998.
6. Cardellach F, Ribera JM, Feliu E, Rey C. Las cartas al Director en Medicina Clínica: 1985-1996. Med Clin (Barc) 1998; 109:525.
7. Wager E, Goodle F, Jefferson T. How to survive peer review. Londres, BMJ Books, 2002.
8. Norman G. Cómo escribir un artículo científico en inglés. Madrid, AstraZeneca, 1999.
9. Huth EJ. Writing and publishing in Medicine. Baltimore: Williams and Wilkins, 1999.
10. International Committee of Medical Journal Editors. Uniform Requirements for Manuscripts Submitted to Biomedical Journals. Updated october 2005. <http://www.icmje.org/index.html>.
11. Lang TA, Secic M. How to Report Statistics i Medicine. Annotated guidelines for authors, editors and reviewers. Philadelphia: American College of Physicians, 1997.
12. Raymon H. Mulford Library / Medical College of Ohio. Instructions to Authors in the Health Sciences. <http://www.mco.edu/lib/instr/libinsta.html>. Instrucciones para los autores de más de 3.500 revistas biomédicas, con conexión con la fuente primaria. Incluye otros documentos de interés, como la Declaración CONSORT (normas de preparación de manuscritos para ensayos clínicos controlados) y la última edición de las normas de Vancouver.
13. <http://www.bmj.com>. Ir a “advise to contributors”. Normas de publicación, guías para evaluación de los artículos, editoriales sobre temas de publicación médica de interés.
14. <http://www.thelancet.com>. Ir a “info for authors” (writing for the Lancet). Reflexiones sobre qué quiere y qué espera de los autores la Revista, cuáles son sus secciones, los intereses de sus lectores, etc. El contenido, variando de disciplina, puede ser aplicable a muchas otras revistas.
15. Investigación Médica en Medicina Clínica: Aspectos metodológicos. Selección 1998-2001. Medicina Clínica. Barcelona: Ediciones Doyma, 2002.
16. Arnau C, Cobo E, Ribera JM, Cardellach F, Selva A, Urrutia A. Efecto de la revisión estadística en la calidad de los manuscritos publicados en Medicina Clínica: estudio aleatorizado Med Clin (Barc) 2003; 121:690-4.

#### **Revisió per experts:**

1. Kronick DA. Peer review in 18th-century scientific journalism. JAMA 1990;263:1321-1322.
2. Burnham JC. The evolution of editorial peer review. JAMA 1990;263:1323-1329.
3. Lock S. A difficult balance. Editorial peer review in medicine. Londres: Nuffield Provincial Hospitals Trust, 1985.
4. Guarding the guardians. Research on editorial peer review. JAMA 1990;263:1317-1441.
5. The First International Congress on Peer Review in Biomedical Publication. JAMA 1990;263:1317-1441.
6. The Second International Congress on Peer Review in Biomedical Publication. JAMA 1994;272:79-174.
7. The Third Congress on Biomedical Peer Review. JAMA 1998;280:203-306.
8. The Fourth International Congress on Peer Review in Biomedical Publication, Barcelona, Spain September 14-16, 2001. JAMA 2002;287:2759-2871.

9. International Congress on Peer Review and Biomedical Publication, Chicago, Illinois, September 16-18, 2005.
10. Silva A, Campillo Artero C. Cómo se deben evaluar los artículos científicos propuestos para publicación. *Med Clin (Barc)* 1991;97:744-748.
11. Bachetti P. Peer review statistics in medical research: the other problem. *BMJ* 2002;324:1271-1273.
12. Godlee F. Making reviewers visible: openness, accountability, and credits. *JAMA* 2002;287:2762-2765.
13. Van Rooyens S, Godlee F, Evans S, Black N, Smith R. Effect of open peer review on quality of reviews and on reviewers' recommendations: a randomised trial. *BMJ* 1999;318:23-27.
14. Schroter S, Black N, Evans S, Carpenter J, Godlee F, Smith R. Effects of training on quality of peer review: randomised controlled trial. *BMJ* 2004;328:673.
15. Jefferson T, Wager E, Davidoff F. Measuring the quality of editorial peer review. *JAMA* 2002;287:2786-2790.

### **Comunicació oral:**

1. Stuart C. Técnicas básicas para hablar en público. Bilbao: Ediciones Deusto, S.A., 1991.
2. Hall GM. How to present at meetings. Londres: BMJ Books, 2001.
3. Pulido M. Cómo presentar una comunicación oral. *Med Clin (Barc)* 1986;87:585-6.
4. McConnell CR. Speak up: the manager's guide to oral presentations. *Health Care Manag (Frederick)* 2000;18:70-7.
5. Simó Miñana J. Comunicaciones científicas a congresos científicos: algunas propuestas de mejoras. *Aten Primaria* 1999;23:371-5.
6. Agustí AGN. Todo por la audiencia. Algunas recomendaciones para una presentación en público eficaz. *Arch Bronconeumol* 2002;38:49-50.
7. Jadoul M. Ten ways to ruin or market your oral scientific presentation. *Nephrol Dial Transplant* 2001;16:2119-23.
8. Englehart N. Giving effective presentations. *Can Oper Room Nurs J* 2004;22:22-4.
9. Salasche SJ. How to prepare and present a scientific talk. A primer. *Dermatol Surg* 1997;23:135-43.
10. Membrado O, Cañas F, Cazorla R, Villalonga A, Aguado T, Pedret M. Cómo hablar en los congresos. *Todo Hospital* 1992;83:53-4.
11. Thompson WM, Mitchell RL, Halvorsen RA Jr, Foster WL Jr, Roberts L. Scientific presentations. What to do and what not to do. *Invest Radiol* 1987;22:244-5.
12. Calnan J, Barabas A. Speaking at medical meetings. A practical guide. Londres: William Heinemann Medical Books, 1972.
13. Smith TC. Making successful presentations. A self-teaching guide. 2ª edición. Nueva York: John Wiley & Sons, Inc., 1991.
14. Hernández H, Bustabad S, Trujillo E. Consideraciones sobre el lenguaje médico utilizado en las comunicaciones a congresos. *Med Clin (Barc)* 1999;113:663-5.
15. Vallejo-Nágera JA. Aprender a hablar en público hoy. Barcelona: Editorial Planeta, S.A., 1991.
16. Sebastián C. La comunicación emocional. Madrid: Pearson Educación, S.A., 2001.
17. Pease A. El lenguaje del cuerpo. Cómo leer el pensamiento de los otros a través de sus gestos. Barcelona: Ediciones Paidós Ibérica, S.A., 1988.
18. Garon JE. Presentation skills for the reluctant speaker. *Clin Lab Manage Rev* 1999;13:372-85.
19. Meadow R. Speaking at medical meetings. *Lancet* 1969;2:631-3.
20. Ribeiro L. La comunicación eficaz. Barcelona: Ediciones Urano, S.A., 2000.
21. Palaoglu O. The art of scientific presentation. *Acta Neurochir Suppl* 2002;83:105-8.

### **Pòster:**

1. Taggart HM, Arslanian C. Creating an effective poster presentation. *Orthop Nurs* 2000;19:47-52.
2. Supe AN, Sahu DR. The art and science of presentation: the poster. *J Postgrad Med* 2000;46:112-5.
3. Jackson K, Sheldon L. Poster presentation: how to tell a story. *Paediatr Nurs* 1998;10:36-37.
4. Vogelsang J. Guidelines for developing a research poster for presentation. *J Post Anesth Nurs* 1994;9:126-12.
5. Gregg MM, Pierce LL. Developing a poster presentation. *Rehabil Nurs* 1994;19:107-10.
6. McCann SA, Sramac RS, Rudy SJ. The poster exhibit: guidelines for planning, development, and presentation. *Dermatol Nurs* 1993;5:197-9, 201-5.
7. Shelledy DC. How to make an effective poster. *Resp Care* 2004; 49:1213-6.
8. Keegan DA, Bannister SL. Effect of colour coordination of attire with poster presentation on poster popularity. *CMAJ* 2003; 169:1291-2.
9. Campbell RS. How to present, summarize, and defend your poster at the meeting. *Resp Care* 2004; 49:1217-21.