

INTRODUCCIÓN PRACTICA A LA INVESTIGACIÓN

Datos generales

▪ **Descripción:** El objetivo de la asignatura es familiarizarse con la investigación y en todas las etapas que configuran un proyecto de investigación, a grandes rasgos: Identificación de un problema o cuestión de interés, Formulación de una hipótesis, Diseño de un proyecto para poner a prueba la hipótesis, Definición de los objetivos (qué haremos), Definición de los métodos (como lo haremos), Análisis y discusión de los resultados, Elaboración de un presupuesto y búsqueda de financiación y Difusión (y capacidad de defensa) de los resultados. Se trabajará de manera individual (por el análisis crítico de artículos) y en equipos de 4 personas (grupos de investigación). Salvo una clase teórica introductoria, la asignatura está diseñada como seminarios prácticos donde, a lo largo del cuatrimestre cada grupo deberá desarrollar las siguientes tareas:

- A. **Lectura crítica de artículos científicos.** Mediante la exposición y discusión de artículos de interés se pretende familiarizar al alumno en el lenguaje científico. Cada alumno presentará al menos un artículo.
- B. **Diseño y Ejecución de un proyecto de investigación** (Proyecto con datos reales): Se identificará una cuestión de interés y se diseñará un proyecto que permita estudiarla. La naturaleza del proyecto deberá recoger datos reales que serán analizadas e interpretadas para dar respuesta a la pregunta inicial.
- C. **Diseño de un proyecto de investigación** (Propuesta de proyecto de interés médico): Se identificará una cuestión de interés biomédico y se diseñará un proyecto que permita estudiarla. En este caso lo que se elaborará es una propuesta bastante atractiva y fundamentada como para poder solicitar financiación.

Dinámica de la asignatura: Cada grupo de investigación podrá desarrollar las partes de la asignatura simultáneamente y de acuerdo con el esquema que se presenta en el apartado de contenidos, aunque tendrá libertad para re-adaptarlo según sus necesidades.

Seminarios: Los seminarios son de 2 horas. Habrá una breve introducción teórica relacionada con los aspectos a tratar seguida de trabajo en equipo sobre los proyectos con el apoyo permanente del profesor.

Exposiciones orales: Periódicamente cada alumno expondrá el artículo que haya elegido y los grupos de trabajo presentarán los avances que hayan hecho en sus proyectos. Los miembros del grupo de investigación irán rotando para hacer estas exposiciones. El objetivo de estas exposiciones es doble: ser capaz de transmitir información científica con claridad y recoger (y acostumbrarse a encajar) críticas y sugerencias que ayuden a mejorar el proyecto.

Idioma: Las explicaciones teóricas y las exposiciones por parte de los grupos de investigación se harán principalmente en inglés. El inglés será el idioma de utilización preferente excepto en aquellas situaciones en que signifique un impedimento significativo para un intercambio de ideas productivo. En este caso todo el mundo se podrá expresar en el idioma con el que se sienta más cómodo y que sea entendido por la mayoría.

- **Créditos ECTS:** 3 Opcional
- **Idioma principal de las clases:** Inglés / Catalán / Castellano
- **Se utiliza oralmente la lengua inglesa en la asignatura:** 40%
- **Se utilizan documentos en lengua inglesa:** 90%
- **Duración:** Semestral (2º Semestre)
- **Curso:** 3º y 4º
- **Profesorado:** [Dr. Xavier Franch Marro](#)

Competencias

Competencias específicas:

A10 Analizar los factores que intervienen en el trabajo en equipo y en situaciones de liderazgo.

A35 Incorporar la investigación científica y la práctica basada en la evidencia como cultura profesional. Esto incluye establecer líneas de investigación en el ámbito de las competencias de la profesión y difundirlas en el grupo de investigación, participar en el grupo de investigación del entorno, difundir los trabajos de investigación, establecer protocolos asistenciales de fisioterapia basados en la práctica por evidencia científica, fomentar todas aquellas actividades profesionales que comporten la dinamización de la investigación en fisioterapia.

A42 Motivar a los otros, lo que supone tener la capacidad de generar en los demás el deseo de participar activamente y con ilusión en cualquier proyecto o tarea.

Resultados del aprendizaje

1. Inculcar las ventajas de la creatividad, el ingenio y la iniciativa en el ámbito de la fisioterapia. Reconocer la necesidad de la investigación para la progresión del conocimiento
2. Mantener una actitud de confianza y respeto, abierta al cambio, junto con una predisposición a la colaboración. Hacer una exposición científica ante un auditorio de colegas. Actuar constructivamente para afrontar los conflictos que puedan surgir al trabajar en grupo
3. Conocer las técnicas de la comunicación verbal (claridad, orden, lenguaje, ...). Conocer las técnicas de la comunicación no verbal (postura, mirada, gestualidad, escenario, ...). Conocer las fórmulas de la comunicación escrita.
4. Expresar opiniones sobre temas abstractos o culturales de forma limitada
5. Explicar y justificar brevemente sus opiniones y proyectos. Comprender instrucciones sobre clases o tareas asignadas por los profesores. Extraer el sentido general de los textos que contienen información no rutinaria dentro de un ámbito conocido. Recoger en apuntes parte de la información que se imparte en una clase
6. Generar un texto oral gramaticalmente correcto
7. Generar un texto oral bien estructurado, claro y eficaz. Generar un texto oral adecuado a la situación comunicativa. Generar un texto escrito gramaticalmente correcto. Generar un texto escrito bien estructurado, claro y rico. Generar un texto escrito adecuado a la situación comunicativa

Contenidos

1. CLASE MAGISTRAL INTRODUCTORIA

Explicación de la dinámica de la asignatura y de las características de las dos partes de la asignatura a desarrollar.

2. INTRODUCCIÓN AL LENGUAJE CIENTÍFICO. FAMILIARIZACIÓN Y ANÁLISIS CRÍTICO DE LA LITERATURA CIENTÍFICA.

De manera individual se procederá a la exposición de artículos científicos de interés al resto de la clase que hará una discusión crítica del trabajo. Cada alumno presentará al menos un artículo. No todo lo que se publica es del todo cierto.

1. Identificación del objetivo del estudio
2. Presentación del artículo
3. Análisis Crítico de los datos y los resultados
5. Cada alumno trabaja en un artículo diferente

Se harán exposiciones orales donde se llevará a cabo la revisión crítica de los artículos propuestos y que previamente habrán leído todos los alumnos. En estas sesiones los alumnos analizarán la recogida de datos, su análisis y la interpretación de los resultados, así como su relevancia en el campo.

3. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN (con datos reales). Se trabajará con datos reales que se deberán recoger y por tanto los objetivos deben ser realizables. La ejecución del proyecto consistirá en el trabajo de campo para recoger los datos, elaboración de una base de datos con los datos recogidos i el análisis e interpretación de estos datos.

1. Identificación de una pregunta de interés.
2. Formulación de una hipótesis.
3. Recogida y análisis de los datos.
4. Exposición e interpretación de los resultados.

4. PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. La lectura crítica de artículos científicos nos permitirá realizar una propuesta de investigación. En primer lugar se identificará una cuestión de interés biomédico y se diseñará un proyecto que permita estudiarla. En este caso lo que se elaborará es una propuesta para poder solicitar financiación. Todos los grupos de investigación trabajarán sobre la misma cuestión médica o diferente.

Se plantea una propuesta clínicamente relevante. Realista pero no sólo limitada a lo que podemos hacer nosotros mismos. Una vez elaborada la propuesta de proyecto, la parte ejecutiva consistirá en identificar una fuente de financiación y preparar la propuesta para solicitarlo.

1. Identificación de una pregunta de interés biomédico.
2. Formulación de una hipótesis clínicamente relevante
3. Identificación de convocatorias de financiación de los proyectos
4. Elaboración de una propuesta

Partes de un proyecto de Investigación

1. Objetivos
2. Mètodes
3. Tamaño de la muestra
4. Plan de trabajo
5. Consideraciones éticas
6. Presupuesto

Exposición periódica del progreso hecho en los proyectos con el objetivo de incorporar mejoras. Se harán exposiciones orales donde se llevará a cabo la revisión crítica de la relevancia clínica del proyecto propuesto y de la estrategia diseñada para conseguir financiación.

5. DEFENSA FINAL DE LOS PROYECTOS. Se expondrán y defenderán los proyectos de Investigación ante un tribunal formado por tres profesores.

Actividades

Tipo de actividades	Horas con profesor	Horas sin profesor	Total
Clases magistrales	2	0	2
Seminarios	14	15	29
Atención personalizada	1	0	1
Actividades introductorias	1	0	1
Presentación/ Exposiciones	12	20	32
Total	30	35	65

Los datos que aparecen en la tabla de planificación son de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad del alumnado.

Evaluación y calificación

Actividades de evaluación

Actividades de evaluación	Competencias	Descripción de la actividad	%
Proyecto de Investigación	A10, A35, A42	Se realizará en grupo un proyecto de investigación, con recogida de datos, análisis e interpretación presentados en formato póster.	20%
Presentación crítica de un artículo científico	A10, A35, A42	De manera individual los alumnos presentarán un artículo científico de fisioterapia.	20%
Disseño de un Proyecto de Investigación	A10, A35, A42	En grupo los alumnos diseñarán, redactarán y presentarán un proyecto de investigación.	40%
Otros	A10, A35, A42	La asistencia es básica en esta asignatura, para trabajar los puntos anteriores. Por este motivo, no podrá ser nunca inferior al 80% y las ausencias deberán estar justificadas.	20%

Calificación

EVALUACIÓN CONTINUADA:

La evaluación es continua. Se evaluará el progreso de los proyectos a partir de las exposiciones periódicas y del trabajo realizado durante los seminarios. Habrá una evaluación final que se presentarán los proyectos definitivos.

Nota final: Asistencia, participación activa en los seminarios y exposiciones periódicas: 20%, Trabajo de campo y su presentación en forma de póster: 20%, Exposición de un artículo científico: 20% y Proyectos de Investigación final: 40%.

La asistencia es obligatoria y, para superar la asignatura, no podrá ser nunca inferior al 80%.

EVALUACIÓN FINAL:

Sólo se podrán presentar en la evaluación final aquellos alumnos que habiendo **asistido al menos a un 80% de las clases** y habiendo participado satisfactoriamente en la elaboración de las diferentes partes de la asignatura, no superen la presentación de los mismos o no los hayan presentado en el plazo pertinente. En este caso, la segunda convocatoria consistirá en volver a defender los proyectos revisados y corregidos debidamente.

Bibliografía

- Commission on Health Research for Development. Health research: essential link to equity in development. Oxford University Press, 1990: 13; 20–22.
- Nass SJ, Stillman BW, eds. Large-scale biomedical science: exploring strategies for future research.

- Washington, D.C., The National Academies Press, 2003. Polgar S, Thomas SA.
- Introduction to research in the health sciences, 4th edition. Londres, Nueva York, Churchill Livingstone, 2000: 62; 63; 107–114.
 - Cummings SR, Holly EA, Hulley SB. Designing clinical research: an epidemiologic approach, 2nd edition. Filadelfia, Lippincott Williams & Wilkins, 2001: 285–298.
 - The Craft of Research by Wayne C. Booth, Greg Colomb and Joe Williams. 3rd Edition. University of Chicago Press 2008.
 - Eloquent Science: A Practical Guide to Becoming a Better Writer, Speaker, and Scientist by David M. Schultz. University of Chicago Press for the American Meteorological Society 2010.
 - Science Research Writing for Non-Native Speakers of English by Hilary Glasman-Deal. ICP 2010.
 - How to write a scientific paper - blog post on Conservation Bytes blog outlining a strategy for planning and writing a paper.
 - 8 tips to write a research paper from start to finish (relatively quick and easy) - blog post by Raul Pacheco-Vega
 - How do I write a scientific paper? Guidelines from SciDev.Net
 - Scientific reports: guide to writing from the University of North Carolina Writing Center
 - Writing a research article: advice to beginners: Thomas V. Perneger and Patricia M. Hudelson, International Journal for Quality in Health Care 2004, 16:191-2.
 - Science Research Writing for Non-Native Speakers of English by Hilary Glasman-Deal. ICP 2010.
 - Medical Writing: A Prescription for Clarity by Goodman, Edwards and Langdon-Neuner. Cambridge University Press 2014.

Criterios específicos de la nota No Presentado:

Se considerará un alumno no presentado aquel que ha realizado menos del 50% de las actividades de evaluación continua o no se ha presentado a la evaluación final o la evaluación única.

Recomendaciones

El inglés será el idioma de utilización preferente excepto en aquellas situaciones en que signifique un impedimento significativo para un intercambio de ideas productivo. En este caso todo el mundo se podrá expresar en el idioma con el que se sienta más cómodo y que sea entendido por la mayoría. Dado el papel clave del inglés en la ciencia, intentaremos que su uso sea creciente a lo largo de la asignatura.