

68401 - Método científico

Información del Plan Docente

Año académico	2018/19
Asignatura	68401 - Método científico
Centro académico	104 - Facultad de Medicina
Titulación	530 - Máster Universitario en Iniciación a la investigación en medicina
Créditos	6.0
Curso	1
Periodo de impartición	Indeterminado
Clase de asignatura	Obligatoria
Módulo	---

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

El objetivo central es introducir a los graduados en el ámbito de la investigación. Parte del supuesto de que la mayoría no se va a dedicar a la investigación básica o social sino a la investigación biomédica aplicada o a la investigación traslacional y que va a compatibilizar la labor asistencial clínica con la investigación de interés sanitario. Con este objetivo general, se han programado las actividades con los siguientes objetivos de específicos:

1. Conocer los factores determinantes del sistema de ciencia y tecnología.
2. Comprender los indicadores sociométricos de productividad e impacto de la investigación en Aragón.
3. Localizar las líneas de investigación abiertas, responsables científicos y principales publicaciones de las áreas científicas en que pueden integrarse nuevos investigadores.
4. Conocer las características diferenciales de los tipos de investigación en Medicina.
5. Realizar un análisis metodológico, sociológico y documental de un artículo científico.
6. Conocer los requisitos formales y criterios de valoración del *Curriculum Vitae* investigador
7. Conocer los principios de la justificación social y científica de una investigación
8. Conocer las características diferenciales de las bases de datos bibliográficas de medicina: PubMed, Embase, Cochrane, Science Citation Index, Journal Citation Reports.
9. Planificar la estrategia de búsqueda de información bibliográfica sobre un tema dado en PubMed y analizar los resultados con los programas de gestión bibliográfica de libre acceso: Ref Work y Ed Note.
10. Conocer los requisitos generales del Trabajo Fin de Máster (TFM) y los principios metodológicos del tipo "Revisión sistemática" o "Análisis bibliométrico aplicado"
11. Redactar un primer borrador del apartado "revisión de los conocimientos" para un proyecto de investigación o el Trabajo Fin de Máster.

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta primera asignatura troncal del máster está diseñada para formar al futuro investigador -o investigadora- en aspectos generales y facilitar su integración en grupos de investigación del entorno más próximo y en el plazo de un año. Se estructura en dos módulos o bloques temáticos:

- 1) "La investigación científica", se refiere al contexto político, metodológico y personal de producción de investigación relevante;

2) "Información y Documentación médica", se refiere a la capacitación en los recursos metodológicos primarios que son los bibliográficos, bien sea en su condición de usuario o consumidor, bien sea en su condición de productor (de artículos de revisión o de investigación).

1.3.Recomendaciones para cursar la asignatura

Son necesarios conocimientos de inglés para lectura de artículos científicos, bases de datos bibliográficas como PubMed, y manejo de programas informáticos básicos.

2.Competencias y resultados de aprendizaje

2.1.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Elegir con principios de racionalidad y realismo el ámbito o tema de su investigación.

Realizar búsquedas bibliográficas y evaluar los resultados hallados con criterios de exhaustividad, pertinencia y relevancia científica.

Comprender los condicionamientos legales, políticos, institucionales y metodológicos de la actividad investigadora de la comunidad científica de su área.

Analizar la metodología y resultados de las publicaciones relativas a su tema de interés investigador.

Fundamentar científicamente un proyecto de investigación y comprender los principios prácticos de las revisiones sistemáticas para la medicina basada en la evidencia (MBE)

Diseñar un proyecto de investigación social de la ciencia o un estudio bibliométrico

Mejorar los hábitos de lectura y escritura de informes científicos (incluido el CV)

2.2.Resultados de aprendizaje

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

Describir los principios básicos del proceso de investigación y comprender los indicadores bibliométricos de producción y consumo científico habitualmente utilizados.

Identificar o caracterizar los tipos de investigación, los tipos de publicaciones médicas y los principales recursos bibliográficos internacionales.

Localizar y valorar las líneas de investigación más afines y elaborar el *curriculum vitae* adaptado a las convocatorias de proyectos o personal de investigación.

Descubrir y analizar la literatura médica publicada en los últimos 5 años sobre un tema

Redactar un proyecto de investigación según normas de las convocatorias competitivas y elaborar una presentación para la comunicación oral de resultados de una investigación.

2.3.Importancia de los resultados de aprendizaje

Proporciona instrumentos intelectuales para comprender el marco general de la producción científica actual, así como ciertas herramientas técnicas para el correcto planteamiento de un problema de investigación mediante la exploración de los *antecedentes bibliográficos*. En este sentido, actualiza y amplía nociones generales de documentación adquiridas en los primeros años del Grado, pero exigiéndose ahora mayor autonomía, responsabilidad y eficiencia.

Los resultados de aprendizaje de esta asignatura suelen mejorar progresivamente a lo largo del máster si se aplican los principios de selección y evaluación bibliográfica adquiridos aquí en los trabajos de las asignaturas optativas y en el Trabajo Final de Máster.

3.Evaluación

3.1.Tipo de pruebas y su valor sobre la nota final y criterios de evaluación para cada prueba

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

Participación:

Se evalúa la asistencia y participación en las discusiones y debates dirigidos planteados en las sesiones expositivas, así como los ejercicios guiados de los talleres prácticos planteados.

Trabajo dirigido

Los estudiantes pueden elegir su trabajo de una lista de temas ([enlace](#)), según su experiencia previa, evaluándose tanto el nivel de dificultad como la calidad del aprendizaje realizado en la asignatura.

El trabajo más simple consiste en el "Desarrollo de un tema del programa", capaz de mostrar la capacidad para ordenar, sintetizar, ejemplificar o resumir la información proporcionada. El segundo nivel es el "Trabajo con planteamiento del problema y obtención y ordenación de datos", que implica el uso activo y creativo de los recursos metodológicos o conceptuales programados. El nivel más alto es el "Trabajo con planteamiento del problema, control de la metodología y ordenación de datos", que implica, además, una presentación formal al estilo de los informes de investigación o artículos de revista.

Se evaluará el Informe Escrito final del trabajo individual realizado y entregado en formato papel el último día de clase de la Asignatura. Complementariamente, puede valorarse el proceso de elaboración del trabajo y la presentación oral y pública (comunicación de 10 minutos) efectuada el último día de clase.

Evaluación/ Prueba final objetiva

Constará de ejercicio de tipo test, sobre los problemas conceptuales, metodológicos o técnicos del Programa de la asignatura. Será un cuestionario de 30 preguntas, con 5 respuestas de las que solo una es válida.

Sistema de calificaciones

68401 - Método científico

La calificación se realizará en escala numérica de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa: 0-4,9: Suspenso (SS); 5,0-6,9 Aprobado (AP); 7,0-8,9: Notable (NT). 9,0-10: Sobresaliente (SB)

La calificación se obtendrá del resultado de conjugar los siguientes parámetros: Participación presencial activa (30%); Trabajo Dirigido (30%); Prueba final objetiva (40%).

4. Metodología, actividades de aprendizaje, programa y recursos

4.1. Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

Combina la metodología tradicional expositiva, para informar del contexto y metodología general de la investigación, con técnicas de acción más personalizada para ayudar a cada estudiante a definir el perfil investigador de su carrera profesional y adquirir competencias concretas en técnicas de gestión de la información bibliográfica. Especialmente útil es la dirección de trabajos de diferente nivel de complejidad y dificultad, adaptables a las necesidades y experiencia previa de cada quien. Varias sesiones tendrán lugar en el aula informática.

4.2. Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes actividades...

Clases: El contenido temático y objetivos de esta asignatura exigen tres tipos de actividades de distinta duración que se combinan de acuerdo con el programa: a) exposiciones del profesor tipo conferencia y presentaciones tutoriales o guiadas de bases de datos bibliográficas; b) debates, cuestionarios o ejercicios de resolución de problemas por parejas o pequeños grupos dentro del aula; c) prácticas en el aula y sala informática en grupos reducidos.

Trabajos dirigidos: Cada estudiante debe realizar y presentar un trabajo tutelado de una extensión máxima de 5 hojas, relativo a uno de los temas propuestos en el programa de Trabajos Dirigidos, tutelado por uno de los profesores responsables de esta asignatura que se indican al final. Relación de trabajos tutelados, ordenados por nivel de complejidad y dificultad:

Nivel C: Desarrollo de un tema del programa

1. El ciclo de la ciencia: principales indicadores de producción, difusión y consumo
2. Clasificación y caracterización de los tipos de investigación en medicina
3. Análisis de texto de tres artículos científicos (revisión, ensayo clínico, metanálisis)
4. Análisis comparado de las principales bases de datos bibliográficos médicos

Nivel B: Trabajo con planteamiento del problema y obtención y ordenación de datos

1. Relación de las líneas de investigación activas en un campo profesional determinado.
2. Presentación del *Curriculum Vitae* investigador en formato: UZ, FIS, MICIN, IACS.
3. Resultados de una búsqueda bibliográfica en PubMed, Cochrane o Embase o SCI
4. Análisis de los resultados de una búsqueda bibliográfica. Formato póster.

Nivel A: Trabajo de investigación: planteamiento del problema, control de la metodología y ordenación de datos (estructura tipo artículo original)

1. Análisis bibliométrico de las líneas de investigación de mi entorno o de mi tema
2. Redacción del apartado "revisión de los conocimientos" para el Trabajo Fin de Máster (primer borrador)

Anillo Docente Digital (ADD/Moodle). Este recurso se utilizará para la comunicación general y avisos, la consulta de los materiales didácticos elaborados por el profesorado y tutorías. También para la entrega de ejercicios de evaluación

68401 - Método científico

continua, pero no para la entrega del trabajo dirigido ni para la prueba final.

Tutorías individuales

Cada profesor o profesora responsable atenderá a un grupo de estudiantes determinado, en entrevista personal (con cita previa en algún caso o en horario preestablecido), por teléfono o correo electrónico.

4.3. Programa

I. La investigación científica

1. Función social de la ciencia. Líneas y proyectos de investigación biomédica en Aragón.
2. El currículum vitae de investigación
3. Metodología de la investigación. Fases del proceso
4. Lectura crítica de un artículo de revista
5. Implicaciones éticas y legales de la investigación médica
6. Medicina basada en la evidencia (MBE)
7. Tipos de investigación en Medicina: cuantitativa y cualitativa
8. Indicadores de evaluación científica.

II. Información y Documentación médica

9. Bases de datos Sistema de recuperación de información (SRI)
10. Estudios bibliométricos: metodología y resultados
11. Base de datos internacionales: PubMed
12. Bases de datos internacionales: Embase
13. Bases de datos hispanas: Ime, Isoc, Ibecs, Latindex
14. Bases de datos de calidad: Cochrane
15. Bases de datos de Indicadores de impacto: WOS, JCR

4.4. Planificación de las actividades de aprendizaje y calendario de fechas clave

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos.

Las sesiones presenciales tendrán lugar las tardes de lunes a jueves de 4 a 9 entre el 15 de octubre y el 29 de octubre. La relación del profesorado responsable de las sesiones expositivas, talleres y prácticas informáticas se hará pública en la plataforma Moodle 2: Anillo Digital Docente.

Profesora Coordinadora: Isabel Nerin, Prof^a Contratado Doctor. Dpo de Medicina, Psiquiatría y Dermatología, Facultad de Medicina, edificio B, Planta Baja. **976 761718, isabelne@unizar.es**

Asignatura de curso diario, de Lunes a Jueves: 16 h-20h, desde el 15 de octubre hasta el 29 de octubre de 2017. Se imparte en Aula específica de la Facultad de Medicina B y en el Aula Informática.

EVALUACION FINAL: 26 de octubre 2017: 18-20 horas.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

Durante el curso se darán otras referencias que se comentarán previamente en clase.

Además de:

68401 - Método científico

Los tónicos de la voluntad. Ramon y Cajal S. Editorial: Gadir

La doble hélice. Watson JD. Editorial: Alianza Editorial

Rosalind Franklin y su contribución al descubrimiento del ADN. Sayre A. Editorial: Horas y horas