

68401 - Método científico

Información del Plan Docente

Año académico: 2021/22

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: Primer semestre

Clase de asignatura: Obligatoria

Materia:

1. Información Básica

1.1. Objetivos de la asignatura

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

El objetivo principal es introducir a los graduados en el ámbito de la investigación. Se parte del supuesto de que la mayoría del alumnado realizará investigación biomédica aplicada 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 específicos:

1. Conocer la investigación en Biomedicina que se realiza en Aragón, su estructura y las oportunidades que representa para el investigador novel, así como localizar las líneas de investigación abiertas de las áreas científicas en que pueden integrarse nuevos investigadores.
2. Conocer los recursos y servicios de la Biblioteca de la Universidad de Zaragoza.
3. Planificar una estrategia de búsqueda bibliográfica y conocer las principales bases de datos y otras fuentes de información científica (WOS, Pubmed, Scopus,...entre otras), así como los gestores bibliográficos.
4. Definir los criterios formales y de valoración del *Curriculum Vitae* investigador y los indicadores de productividad e impacto de la investigación.
5. Comprender las fases del proceso de investigación, los requisitos formales para la presentación de un proyecto de investigación competitivo y los aspectos relacionados con la ética de la investigación.
6. Manejar las diferentes estrategias de difusión de la investigación: la comunicación oral y escrita, el proceso de publicación, tipos de artículos, el acceso abierto, los repositorios y los perfiles de investigador.
7. Conocer los requisitos generales del Trabajo Fin de Máster (TFM): la autoría y el sentido crítico.
8. Redactar un primer borrador para un proyecto de investigación

1.2. Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

Esta asignatura troncal del master introduce al estudiante en la dinámica de la investigación para conocer el contexto y los requisitos básicos que le permitan iniciar una investigación a corto plazo. Se plantea la investigación como una actividad complementaria y necesaria de la actividad asistencial, pero que presenta diferencias que es necesario conocer, como son las exigencias metodológicas, las fases de la investigación como proceso o la comunicación de los resultados entre otros. Se le presentan al estudiante los recursos disponibles para iniciar una investigación (biblioteca, institutos, grupos, líneas, etc.) y se describen con especial interés las herramientas necesarias para manejar los antecedentes bibliográficos, las técnicas de recuperación selectiva, así como el análisis y la gestión de la información.

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

1. La investigación científica. Se refiere al proceso metodológico de producción de investigación relevante; proyectos de investigación; comunicación de resultados; méritos de investigación.
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. Manejar de manera óptima las referencias bibliográficas necesarias en las tareas de investigación.

Comprender los condicionamientos legales, ÉTICOS 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

Diseñar un proyecto de investigación coherente con la actividad profesional

Sintetizar la información para mejorar la difusión de la investigación en forma de comunicación oral o escrita 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 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.

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

Poner de manifiesto que conoce los aspectos referentes a la autoría, el sentido crítico, la ética y el perfil del investigador.

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. Capacita al alumnado para iniciarse en las tareas de investigación e incorpora el conocimiento de "las reglas del juego" de la comunicación científica. 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 la realización de los ejercicios prácticos planteados.

Trabajo dirigido

Los estudiantes realizarán un trabajo que puede ser una revisión bibliográfica de un tema o un proyecto de investigación. 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 5 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 20 preguntas, con 5 respuestas de las que solo una es válida.

Sistema de calificaciones

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 tanto en técnicas de gestión de la información bibliográfica como de los diferentes formatos de la comunicación científica. Especialmente útil es la realización de los ejercicios prácticos que se propongan. Se plantean sesiones en el aula informática, siempre y cuando las condiciones epidemiológicas lo permitan.

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 y presentaciones tutoriales o guiadas de bases de datos bibliográficas; b) debates, cuestionarios o ejercicios de resolución de problemas por parejas o pequeños grupos; c) prácticas en el aula y sala informática en grupos reducidos, si la situación epidemiológica lo permite.

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 el profesor responsable de esta asignatura que se indica al final.

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

Tutorías individuales

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

4.3. Programa

- I. La investigación científica
 1. Líneas y proyectos de investigación biomédica en Aragón.
 2. Metodología de la investigación. Fases del proceso
 3. Implicaciones éticas y legales de la investigación médica
 4. El Curriculum Vitae en investigación
 5. La comunicación de resultados de la investigación
 6. La publicación científica, tipos de artículos, autoría.
 7. El proceso de revisión por pares
- II. Información y Documentación médica
 8. Recursos de UNIZAR para personal investigador
 9. Las búsquedas bibliográficas
 10. Bases de datos y otra fuentes de información científica

11. Gestores bibliográficos
12. El acceso abierto
13. Las licencias creative commons
14. Perfiles de investigador

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 16h a 20h entre el 6 de octubre y el 21 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.

Profesorado: Coordinadora: Isabel Nerin, Prof^a Contratado Doctor. Dpto. de Medicina, Psiquiatría y Dermatología, Facultad de Medicina, edificio B, planta baja. isabelne@unizar.es

Javier Martínez, Prof. Contratado Doctor, Dpto. de [Ciencias de la Documentación e Historia de la Ciencia](#), Facultad de Medicina, Edificio B, planta baja. javier_martinez@unizar.es

Asignatura de curso diario, de lunes a jueves*: 16 h-20h, desde el 4 de octubre hasta el 21 de octubre de 2021. Se imparte en Aula específica de la Facultad de Medicina (edificio B) y en el Aula de Informática, siempre y cuando las condiciones epidemiológicas lo permitan.

* En función de las condiciones epidemiológicas por la pandemia del coronavirus las sesiones presenciales se podrán reducir y sustituir por otras actividades no presenciales

EVALUACIÓN FINAL: 21 de octubre 2021: 17-18 horas.

4.5. Bibliografía y recursos recomendados

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

Además de:

-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

-Bernard S. Bloom. Controlled studies in measuring the efficacy of medical care: A historical perspective. International Journal of Technology Assessment in Health Care, 2 (1986), 299-310.

-Harry M. Marks. The Progress of Experiment: Science and Therapeutic Reform in the United States, 1900?1990. Cambridge, Cambridge University Press, 2009.

-Mark Honigsbaum. The pandemic century. A history of global contagion from the Spanish flu to Covid 19. London, Penguin, 2020.