

**Proyecto/Guía docente de la asignatura**

|                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                      |             |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|-------------|
| <b>Asignatura</b>                                | INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA Y NUEVAS TECNOLOGÍAS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                      |             |
| <b>Materia</b>                                   | INVESTIGACIÓN BIOMÉDICA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |             |
| <b>Módulo</b>                                    | MÓDULO II: MEDICINA SOCIAL: HABILIDADES SOCIALES E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                      |             |
| <b>Titulación</b>                                | GRADO EN MEDICINA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |             |
| <b>Plan</b>                                      | 2011                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <b>Código</b>        | 46273       |
| <b>Periodo de impartición</b>                    | SEGUNDO SEMESTRE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Tipo/Carácter</b> | OBLIGATORIA |
| <b>Nivel/Ciclo</b>                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>Curso</b>         | 2º          |
| <b>Créditos ECTS</b>                             | 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                      |             |
| <b>Lengua en que se imparte</b>                  | ESPAÑOL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                      |             |
| <b>Profesor/es responsable/s</b>                 | <div><div>Daniel Álvarez González<br/>Pablo Arlanzón Lope<br/>Elena Bueno Martínez<br/>Javier Casas Requena<br/>Sara Cuesta Sancho<br/>Nieves Fernández García<br/>Lola Ganfornina Álvarez<br/>Sendoa Tajada Esteban</div><div>Marita Hernández Garrido<br/>Marta Martín Fernández<br/>Clara Meana González<br/>Laura Mena García<br/>Salvador Pastor Idoate<br/>María Sainz Gil<br/>Diego Sánchez Romero</div></div>        |                      |             |
| <b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>   | <div>Marita Hernández (Coordinadora de prácticas)<br/>Tfno.: 983423088<br/>E-mail: <a href="mailto:maritahg@uva.es">maritahg@uva.es</a><br/>Diego Sánchez (Coordinador)<br/>Tfno.: 983184814<br/>E-mail: <a href="mailto:dsanchez@uva.es">dsanchez@uva.es</a></div>                                                                                                                                                          |                      |             |
| <b>Departamento</b>                              | <ul style="list-style-type: none"><li>- Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología.</li><li>- Biología Celular, Histología y Farmacología.</li><li>- Cirugía, Oftalmología, Otorrinolaringología y Fisioterapia.</li><li>- Pediatría, Inmunología, Obstetricia-Ginecología, Nutrición-Bromatología, Psiquiatría e Historia de la Ciencia.</li><li>- Teoría de la Señal y Comunicaciones e Ingeniería Telemática.</li></ul> |                      |             |
| <b>Fecha de revisión por el Comité de Título</b> | 30 de junio de 2025                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                      |             |

## 1. Situación / Sentido de la Asignatura

### 1.1 Contextualización

Medicina Social: habilidades sociales e iniciación a la investigación.

### 1.2 Relación con otras materias

Se relaciona con la preparación y presentación del trabajo de fin de grado.

### 1.3 Prerrequisitos

Es especialmente importante que se siga la siguiente recomendación: No matricularse de esta asignatura sin antes haber aprobado la asignatura de Estadística. Son también aconsejables conocimientos básicos de informática y un nivel adecuado de capacidad lectora en inglés.

## 2. Competencias

### 2.1 Específicas

- Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las tecnologías y fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar información clínica, científica y sanitaria.
- Manejar con autonomía un ordenador personal. Usar los sistemas de búsqueda y recuperación de información biomédica.
- Conocer y manejar los procedimientos de documentación clínica.
- Comprender e interpretar críticamente textos científicos. Conocer los principios del método científico, la investigación biomédica y el ensayo clínico.
- Conocer los principios de la telemedicina. Conocer y manejar los principios de la medicina basada en la (mejor) evidencia.
- Realizar una exposición en público, oral y escrita, de trabajos científicos y/o informes profesionales.

## 3. Objetivos

### Saber:

1. Conocer los fundamentos de la investigación y el método científico.
2. Conocer las bases para el diseño, financiación y ejecución de proyectos de investigación.
3. Conocer los aspectos éticos de la investigación.
4. Conocer las vías de la divulgación científica.
5. La investigación como tarea unida a la asistencia. El hospital como centro de investigación.
6. Conocer las distintas fuentes de información basadas en el uso de las nuevas tecnologías.
7. Concepto de Bioinformática y su aplicación a las ciencias biomédicas.
8. Conocer los fundamentos de la Medicina basada en la evidencia.
9. Conocer las nuevas tecnologías en el manejo de la historia clínica.
10. Conocer la existencia de bases de datos de interés en investigación y medicina.
11. Características, ventajas y utilidad de la telemedicina y la consulta a distancia.

### Saber hacer:

1. Manejar con autonomía un ordenador personal y programas útiles en biomedicina.
2. Identificar, acceder y utilizar los principales sistemas de búsqueda y manejo de bibliografía.
3. Manejar a nivel de usuario las principales bases de datos de enfermedades.
4. Acceder a bases de datos moleculares de interés en biomedicina.
5. Utilizar programas para el análisis de imagen a nivel molecular, tisular y sistémico.
6. Utilizar programas para el análisis y representación de datos siguiendo los estándares de las publicaciones científicas.
7. Acceder a fuentes de información farmacológica y terapéutica.
8. Comprender críticamente artículos científicos en biomedicina.
9. Revisar, resumir y presentar un tema de investigación biomédica a partir de distintas fuentes.

#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 1: GENERALIDADES

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,2

###### a. Contextualización y justificación

El conocimiento de los aspectos epistemológicos específicos de la investigación biomédica, así como detalles básicos de la organización de los grupos de trabajo y de los proyectos de investigación, son esenciales para los futuros graduados en Medicina.

###### b. Objetivos de aprendizaje

Conocer los fundamentos de la investigación y el método científico.  
Conocer las bases para el diseño, financiación y ejecución de proyectos de investigación.  
Conocer los aspectos éticos de la investigación. La investigación como tarea unida a la asistencia. El hospital como centro de investigación.  
Conocer los fundamentos de la Medicina basada en la evidencia.

###### c. Contenidos

- La Investigación biomédica (IB). Presentación del curso.
- Principios y Práctica en IB. Método científico. Organismos modelo.
- El investigador y la comunidad científica. Carrera científica y opciones.
- Ética en la investigación. El fraude científico.
- Bases del Proyecto de Investigación. Tipos de proyecto. Fases. Financiación.

###### d. Plan de trabajo

Descrito en Agenda de la asignatura en Campus virtual UVa.

###### e. Evaluación

Evaluación continua mediante actividades presenciales (Tareas, Cuestionarios).

###### f. Material docente

Accesible en el Campus Virtual UVa de la asignatura.

###### g. Bibliografía básica

- Research methodology in the medical and biological sciences. Petter Laake, Haakon Benestad, Bjorn R. Olsen. Elsevier Science & Technology. 2007. ISBN: 978-0-12-373874-5.
- The Scientific Endeavor: A primer on scientific principles and practice. Jeffrey A. Lee. Benjamin Cummings. 1999. ISBN: 978-0805345964.
- Research Skills for Medical Students. Ann K. Allen. SAGE Publishing. 2012. ISBN: 9780857256010.
- Investigación para la salud. Manuel Jiménez Navarro. Ed. Panamericana. 2022. ISBN: 9788491108337

Lista de lectura; Biblioteca UVa:

<https://buc->

[uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC\\_UVA/lists/5049452510005774?auth=SAML](https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/5049452510005774?auth=SAML)

###### h. Recursos necesarios

Aulas de la Facultad. Acceso a Campus Virtual UVa.

###### i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 0,2        | Febrero-Mayo 2026              |

#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 2: MINERÍA DE DATOS

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,48

##### a. Contextualización y justificación

El conocimiento de las bases de datos de información biomédica y de las herramientas y algoritmos de búsqueda de información, así como de los principios para leer y valorar de forma crítica los resultados de la investigación son esenciales para los futuros graduados en Medicina.

##### b. Objetivos de aprendizaje

Conocer la existencia de bases de datos de interés en Investigación y medicina.  
Concepto de Bioinformática y su aplicación a las ciencias biomédicas.  
Elaboración de protocolos de búsqueda (Método PICO).  
Manejar con autonomía un ordenador personal y programas útiles en biomedicina.  
Identificar, acceder y utilizar los principales sistemas de búsqueda y manejo de bibliografía. Manejar a nivel de usuario las principales bases de datos de enfermedades.  
Acceder a bases de datos moleculares de interés en biomedicina.  
Acceder a fuentes de información farmacológica y terapéutica.

##### c. Contenidos

- Bases de datos de resultados e información en IB y en Medicina.
- Búsquedas y manejo de bibliografía.
- Búsquedas de información genética-molecular.
- Uso de fuentes de información clínica.
- Revisión de literatura y lectura crítica. Consejos prácticos.
- Meta-análisis.

##### d. Plan de trabajo

Descrito en Agenda de la asignatura en Campus virtual UVa.

##### e. Evaluación

Evaluación continua de prácticas de laboratorio (búsquedas bibliográficas, bases de datos, análisis de datos) mediante actividades presenciales con herramientas de Campus Virtual UVa.

##### f. Material docente

Accesible en el Campus Virtual UVa de la asignatura.

##### g. Bibliografía básica

La misma que en Bloque 1.

##### h. Recursos necesarios

Aulas multimedia de la Facultad. Ordenador personal con conexión a Internet. Acceso a Campus Virtual UVa. Programas de ofimática y otros programas de instalación gratuita.

##### i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 0,48       | Febrero-Mayo 2026              |

#### 4. Contenidos y/o bloques temáticos

##### Bloque 3: ANÁLISIS Y COMUNICACIÓN DE RESULTADOS

Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,52

###### a. Contextualización y justificación

El conocimiento de los estándares para el análisis de resultados de investigación, así como para comunicar a audiencias especializadas dichos resultados son esenciales para los futuros graduados en Medicina.

###### b. Objetivos de aprendizaje

Conocer las vías de la divulgación científica.  
Comprender críticamente artículos científicos en biomedicina.  
Revisar, resumir y presentar un tema de investigación biomédica a partir de distintas fuentes. Utilizar programas para el análisis de imagen a nivel molecular, tisular y sistémico.  
Utilizar programas para el análisis y representación de datos siguiendo los estándares de las publicaciones científicas.

###### c. Contenidos

- Comunicación de resultados. Vías de divulgación.
- Análisis y comunicación de resultados. Consejos prácticos.
- Presentación de resultados de investigación. Debate. (I)
- Presentación de resultados de investigación. Debate. (II)
- Presentación de resultados de investigación. Debate. (III)
- Medidas y representación gráfica en IB.
- Análisis de imagen en IB.

###### d. Plan de trabajo

Descrito en Agenda de la asignatura en Campus virtual UVa.

###### e. Evaluación

Evaluación continua de prácticas de laboratorio mediante actividades presenciales con herramientas de Campus Virtual UVa.

###### f. Material docente

Accesible en el Campus Virtual UVa de la asignatura.

###### g. Bibliografía básica

La misma que en Bloque 1.

###### h. Recursos necesarios

Aulas de la Facultad. Ordenador personal con conexión a Internet. Acceso a Campus Virtual UVa. Programas de ofimática y otros programas de instalación gratuita.

###### i. Temporalización

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 0,52       | Febrero-Mayo 2026              |

**4. Contenidos y/o bloques temáticos****Bloque 4: NUEVAS TECNOLOGÍAS E INVESTIGACIÓN EN LA UVa****Carga de trabajo en créditos ECTS: 0,28****a. Contextualización y justificación**

El conocimiento de nuevas tecnologías biomédicas con aplicación, tanto en la investigación biomédica como en el diagnóstico y terapia de enfermedades, es esencial para los estudiantes de Medicina.

**b. Objetivos de aprendizaje**

Conocer las distintas fuentes de información basadas en el uso de las nuevas tecnologías. Conocer las nuevas tecnologías en el manejo de la historia clínica.  
Conocer las características, ventajas y utilidad de la telemedicina y la consulta a distancia.

**c. Contenidos**

- Telemedicina.
- Cirugía robótica.
- Análisis de datos clínicos. Modelos predictivos de ayuda al diagnóstico.
- La Investigación Biomédica en la UVa.

**d. Plan de trabajo**

Descrito en Agenda de la asignatura en Campus virtual UVa.

**e. Evaluación**

Evaluación continua por actividades presenciales con herramientas de Campus Virtual UVa.

**f. Material docente**

Accesible en el Campus Virtual UVa de la asignatura.

**g. Bibliografía básica**

La misma que en Bloque 1.

**h. Recursos necesarios**

Aulas de Facultad. Ordenador personal con conexión a Internet. Acceso a Campus Virtual UVa.

**i. Temporalización**

| CARGA ECTS | PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO |
|------------|--------------------------------|
| 0,28       | Febrero-Mayo 2026              |

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

### 5.1 Recursos de aprendizaje

- Las clases teóricas se impartirán usando docencia inversa, con actividades planificadas para la clase presencial.
- En las prácticas de aula el formato incluye tanto actividades prácticas en grupos de trabajo de 2-3 alumnos, como la presentación y debate de artículos científicos en grupos de 1-2 alumnos. Todas se realizarán en formato presencial.
- Las prácticas de laboratorio se realizarán con el método de clase inversa, en la que con antelación a las actividades presenciales los alumnos tienen disponibles videotutoriales que muestran el manejo de las herramientas objeto de estudio en cada práctica. Se sigue de actividades presenciales y Foros en Campus Virtual UVa donde se resuelven dudas sobre el manejo de dichas herramientas.
- Materiales disponibles en Campus Virtual UVa: Materiales de clases teóricas y prácticas. Guiones de las actividades prácticas. Videotutoriales para uso de herramientas informáticas. Actividades optativas y obligatorias. Organigrama de trabajo, incluyendo la organización de tutorías o foros virtuales para resolver problemas específicos de herramientas informáticas relacionadas con la asignatura.

### 5.2 Apoyo tutorial

Se programan tutorías presenciales individuales o en grupos para ayudar en la comprensión y análisis de los trabajos de investigación que presentan los alumnos en las Prácticas de Aula.

## 6. Tabla de dedicación del estudiantado a la asignatura

| ACTIVIDADES PRESENCIALES                | HORAS     | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES                                                                      | HORAS     |
|-----------------------------------------|-----------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| Clases Teóricas                         | 9         | Estudio y discusión en foros                                                                     | 8         |
| Prácticas de Aula                       | 14        | Lectura y comprensión del trabajo de investigación. Apoyo tutorial. Preparación de presentación. | 14        |
| Prácticas de Laboratorio                | 12        | Preparación de materiales de práctica (clase inversa).                                           | 14        |
| Tutorías                                | 4         |                                                                                                  |           |
| <b>Total presencial</b>                 | <b>39</b> | <b>Total no presencial</b>                                                                       | <b>36</b> |
| <b>TOTAL presencial + no presencial</b> |           |                                                                                                  | <b>75</b> |

## 7. Sistema y características de la evaluación

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO                                               | PESO EN LA NOTA FINAL | OBSERVACIONES                                                               |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| Actividades de evaluación continua.                                     | 30%                   | Aborda contenidos teóricos y prácticos.                                     |
| Actividad de lectura crítica y exposición de trabajos de investigación. | 10%                   | Prueba objetiva de valoración de una presentación problema.                 |
| Prácticas de laboratorio con actividades en Campus Virtual UVa.         | 40%                   | La calificación ha de superar el 50% de su peso para superar la asignatura. |
| Prueba escrita.                                                         | 20%                   | Aborda contenidos teóricos y prácticos.                                     |

| CRITERIOS DE CALIFICACIÓN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>Convocatoria ordinaria:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ La calificación de las prácticas de laboratorio ha de superar el 50% de su peso para superar la asignatura.</li><li>○ La calificación promedio final debe superar el 50% del total para superar la asignatura.</li></ul></li><li>• <b>Convocatoria extraordinaria*:</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ Se sigue el mismo criterio que en la convocatoria ordinaria. Se mantiene la calificación de la Actividad de lectura crítica y exposición de trabajos de investigación de la convocatoria ordinaria.</li></ul></li></ul> |

(\*) Se entiende por convocatoria extraordinaria la segunda convocatoria.

Art 35.4 del ROA 35.4. La participación en la convocatoria extraordinaria no quedará sujeta a la asistencia a clase ni a la presencia en pruebas anteriores, salvo en los casos de prácticas externas, laboratorios u otras actividades cuya evaluación no fuera posible sin la previa realización de las mencionadas pruebas.

<https://secretariageneral.uva.es/wp-content/uploads/VII.2.-Reglamento-de-Ordenacion-Academica.pdf>