

## DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

**ASIGNATURA:** Bioestadística e Introducción a la Investigación

**PLAN DE ESTUDIOS:** Grado en Odontología (PGR-ODONTO)

**GRUPO:** 2425-S1

**CENTRO:** Facultad de Ciencias de la Salud

**CARÁCTER DE LA ASIGNATURA:** Básico

**ECTS:** 6,0

**CURSO:** 1º

**SEMESTRE:** 1º Semestre

**IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:**

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

## DATOS DEL PROFESOR

**NOMBRE Y APELLIDOS:** ENRIQUE PÉREZ RIESGO

**EMAIL:** [eperez@uemc.es](mailto:eperez@uemc.es)

**TELÉFONO:** 983 00 10 00

**HORARIO DE TUTORÍAS:** Jueves a las 14:00 horas

**CV DOCENTE:**

- **2017-2022:** Colaborador Honorífico en la docencia de Fisiología Humana por el Departamento de Bioquímica y Biología Molecular y Fisiología en la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid. (2017-2018, 2021-2023) y miembro del POD del 2018 al 2021.
- **2022-2024:** Profesor de Bioestadística e Introducción a la Investigación en los grados de Odontología y Fisioterapia de la Universidad Europea Miguel de Cervantes.
- **2023-2024:** Profesor de Psicometría en el grado de Psicología de la Universidad Europea Miguel de Cervantes.
- Acreditado como Profesor Contratado Doctor.

**CV PROFESIONAL:**

- **01/11/2016 - 31/01/2021:** Investigador predoctoral en el Grupo de Fisiopatología del Calcio Intracelular, Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM).
- **2021-Actualidad:** Titulado superior de actividades técnicas y profesionales,
  - **Institución/Centro:** CSIC (Instituto de Biología y Genética Molecular (IBGM))
  - **Proyecto:** Comprender y Revertir el Remodelado del Calcio Intracelular en Cáncer y Envejecimiento.
  - **Especialidad:** Investigación Biomédica en Fisiología/Análisis de Datos
  - **Tareas desempeñadas:** Análisis genómico y transcriptómico de genes implicados en cáncer y envejecimiento, análisis estadístico de registros de calcio intracelular, análisis estadístico de resultados de investigación.

**CV INVESTIGACIÓN:**

- Pérez-Riesgo E, Hernando-Pérez E, Feijóo V, Tajada S, Núñez L, Villalobos C. Transcriptional Basis of Ca<sup>2+</sup> Remodeling Reversal Induced by Polyamine Synthesis Inhibition in Colorectal Cancer Cells. *Cancers* (Basel). 2023 Mar 4;15(5):1600. doi: 10.3390/cancers15051600. PMID: 36900391; PMCID: PMC10000432.
- Pérez-Riesgo E, Gutiérrez LG, Ubierna D, Acedo A, Moyer MP, Núñez L, Villalobos C (2017) Transcriptomic analysis of calcium remodelling in colon cancer. *Int J Mol Sci* 18(5), E922. Factor de Impacto: 3,257 / Primer cuartil. <https://www.mdpi.com/1422-0067/18/5/922/html>
- Núñez L, Bird GS, Hernando-Pérez E, Pérez-Riesgo E, Putney JW, Villalobos C (2019) Store-operated Ca<sup>2+</sup> entry and Ca<sup>2+</sup> responses to hypothalamic-releasing hormones in anterior pituitary cells from Orai1 and

heptaTRPC knockout mice. *Biochim Biophys Acta Mol Cel Res* 1866, 1124-1136. Factor de Impacto 5.128 / Primer cuartil. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167488918305044?via%3Dihub>

- Hernando-Pérez E, Pérez-Riesgo E, Cepeda S, Arrese I, Sarabia R, Villalobos C, Núñez L (2021) Differential  $Ca^{2+}$  responses and Store operated  $Ca^{2+}$  Entry in Primary Cells from Human Brain Tumors. *Biochim Biophys Acta Mol Cel Res* 1868 (2021), 119060. Factor de Impacto 4,739 / Q2 (Cell Biology). <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0167488921001142?via%3Dihub>
- Parra-Izquierdo, I., Sánchez-Bayuela, T., López, J., Gómez, C., Pérez-Riesgo, E., San Román, J. A., Sánchez Crespo, M., Yacoub, M., Chester, A. H., & García-Rodríguez, C. (2021). Interferons Are Pro-Inflammatory Cytokines in Sheared-Stressed Human Aortic Valve Endothelial Cells. *Int J Mol Sci*, 22(19), 10605. <https://doi.org/10.3390/ijms221910605>
- Fernández JJ, Marín A, Rosales R, Penrice-Randal R, Mcochova P, Alvarez Y, Villalón-Letelier F, Yildiz S, Pérez E, Rathnasinghe R, Cupic A, Kehrer T, Uccellini MB, Alonso S, Martínez F, McGovern BL, Clark JJ, Sharma P, Bayón Y, Alonso A, Albrecht RA, White KM, Schotsaert M, Miorin L, Stewart JP, Hiscox JA, Gupta RK, Irigoyen N, García-Sastre A, Crespo MS, Fernández N. The IRE1 $\alpha$ -XBP1 arm of the unfolded protein response is a host factor activated in SARS-CoV-2 infection. *Biochim Biophys Acta Mol Basis Dis*. 2024 Jun;1870(5):167193. doi: 10.1016/j.bbadis.2024.167193. Epub 2024 Apr 20. PMID: 38648902.

## DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

### DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

La asignatura se divide en dos partes:

- La parte de la asignatura “Introducción a la Investigación” permite al alumno del Grado conocer las bases del método científico y cómo éste se aplica, a través del método hipotético-deductivo, para realizar investigaciones en el ámbito de las ciencias de la salud. Además, muestra la forma de hacer uso de las diferentes fuentes de información, realizar búsquedas bibliográficas y abordar el manejo adecuado de artículos científicos relacionados con el Grado.
- La parte de la asignatura “Bioestadística” se centra en mostrar los principales procedimientos de la estadística descriptiva e inferencial, haciendo hincapié en los procedimientos utilizados habitualmente en las investigaciones del ámbito de las ciencias de la salud, así como en los programas estadísticos más frecuentes.

### CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Introducción a la investigación** : Introducción a la investigación.
  1. Introducción a la investigación : Introducción a la investigación.
  2. Planificación de una investigación : Diseño de estudios de investigación.
  3. Revisión bibliográfica : Fuentes documentales en ciencias de la salud; el proceso de publicación.
  4. Los artículos científicos : Tipos de informes científicos y estructura habitual.
2. **Estadística** : Estadística descriptiva e inferencial
  1. Introducción a la estadística : Introducción a la estadística.
  2. Estadística descriptiva : Estadística unidimensional y relación entre variables.
  3. Estadística inferencial : Estimación de parámetros; contraste de hipótesis; análisis de validez y fiabilidad de las mediciones.

### OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Es posible que, a criterio del profesor, no se respete el orden de los temas expuestos en el apartado anterior.

### RECURSOS DE APRENDIZAJE:

- **Presentaciones teóricas.** A lo largo del curso, los alumnos tendrán a su disposición en el servicio de reprografía y en la *plataforma Moodle*, las presentaciones teóricas (formato *pdf*) utilizadas en clase para facilitar el seguimiento de la asignatura.
- **Plataforma Moodle v2.0.** En ella se colgarán las presentaciones teóricas (formato *pdf*), así como diferente

material docente: ejercicios y problemas propuestos en las clases, esquemas, indicaciones oportunas para la realización del trabajo de investigación, test de autoevaluación, foros de dudas y todo aquello que el docente considere oportuno para el adecuado seguimiento de la asignatura. Servirá también para la entrega de trabajos y tareas planteadas a lo largo del curso. Cada alumno podrá acceder a su sesión de *Moodle* con la correspondiente contraseña.

- **Ordenador en aula de informática.** Las clases tanto de la parte de “Estadística” como las correspondientes a “Introducción a la Investigación” se llevarán a cabo en aulas de informática de la Universidad. Los programas de referencia, disponibles en estos ordenadores, serán: *Microsoft Excel* y el programa gratuito para análisis estadístico de datos R (en su “configuración” *R-Comander* u otras referibles como R-Studio). A criterio del profesor, se utilizarán en clase otros programas estadísticos como *SPSS*, así como otra serie de herramientas y bases de datos (*MEDLINE*; *WOS*; *PEDro*...) de utilidad para el desarrollo de la asignatura. Cada alumno tendrá acceso a un ordenador dentro del aula.
- **Plataforma Microsoft Teams.** Se utilizará como recurso de aprendizaje bajo criterio del profesor
- Según las necesidades docentes, el profesor podrá hacer uso de otros recursos de aprendizaje:
  - **Kahoot**, consistente en un sistema de respuesta personal basado en una aplicación móvil que permite la creación de cuestionarios de evaluación (test), donde el alumno puede participar activamente y con la sensación de juego en la resolución de cuestiones relacionadas con la temática de la asignatura.
  - **Videos** de corta duración (píldoras de conocimiento) para mejorar la comprensión de conceptos básicos y aplicados
  - **Foros de dudas** en *Moodle* para dar respuesta de manera pública a las cuestiones planteadas por los alumnos.
  - **Clases invertidas**, donde en el aula, el profesor facilita y potencia la adquisición de conocimientos que el alumno ha desarrollado fuera de clase, en su tiempo de trabajo autónomo.

## COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

### COMPETENCIAS BÁSICAS:

- CB1. Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
- CB2. Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
- CB3. Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
- CB4. Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
- CB5. Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

### COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Conocer los elementos esenciales de la profesión de odontólogo, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.
- CG02. Comprender la importancia de tales principios para el beneficio del paciente, de la sociedad y la profesión, con especial atención al secreto profesional.
- CG03. Saber identificar las inquietudes y expectativas del paciente, así como comunicarse de forma efectiva y clara, tanto de forma oral como escrita, con los pacientes, los familiares, los medios de comunicación y otros profesionales.
- CG04. Comprender y reconocer los aspectos sociales y psicológicos relevantes al tratamiento de pacientes

- CG05. Saber aplicar los principios del control de la ansiedad y del estrés sobre uno mismo, sobre los pacientes y sobre otros miembros del equipo odontológico
- CG06. Comprender la importancia de desarrollar una práctica profesional con respeto a la autonomía del paciente, a sus creencias y cultura.
- CG07. Promover el aprendizaje de manera autónoma de nuevos conocimientos y técnicas, así como la motivación por la calidad
- CG13. Comprender y reconocer las ciencias de los biomateriales esenciales para la práctica odontológica así como el manejo inmediato de las posibles alergias a los mismos.
- CG17. Comprender y reconocer los principios de ergonomía y seguridad en el trabajo (incluyendo control de infecciones cruzadas, protección radiológica y enfermedades ocupacionales y biológicas).
- CG18. Conocer, valorar críticamente y saber utilizar las fuentes de información clínica y biomédica para obtener, organizar, interpretar y comunicar la información científica y sanitaria.
- CG19. Conocer del método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa. Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- CG29. Reconocer los determinantes de la salud bucal en la población, tanto los genéticos como los dependientes del estilo de vida, demográfico, ambiental, social, económico, psicológico y cultural.
- CG30. Reconocer el papel del dentista en las acciones de prevención y protección ante enfermedades bucales, así como en el mantenimiento y promoción de la salud, tanto a nivel individual como comunitario.
- CG31. Conocer el Sistema Nacional de Salud, así como los aspectos básicos de la legislación sanitaria, gestión clínica y utilización adecuada de los recursos sanitarios, comprendiendo la importancia del papel del dentista en el ámbito de la Atención Primaria.

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CEMII.01. Conocer el método científico y tener capacidad crítica para valorar los conocimientos establecidos y la información novedosa.

#### RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Leer de manera crítica, desde un punto de vista estadístico, la literatura científica en el área de la Odontología.
- Diseñar un proyecto de investigación basado en el método epidemiológico.
- Conocer y aplicar algunos métodos estadísticos básicos para representar y analizar conjuntos de datos simples, y para poder sacar conclusiones de dichos análisis.
- Interpretar las pruebas estadísticas utilizadas en el ámbito de la investigación en Odontología.
- Utilizar la metodología científica en el análisis de los sistemas biológicos y de los problemas biomédicos siendo capaz de comunicarse con otros profesionales científicas en lo referente a los datos obtenidos y obtener consecuencias de ellos.
- Identificar el papel del odontólogo en la organización y provisión de la asistencia en salud oral en la comunidad.
- Conocer y utilizar las distintas fuentes de datos de los Sistemas de Información Sanitaria.
- Conocer y describir las repercusiones de las tendencias demográficas y epidemiológicas en la práctica de la odontología.
- Describir los factores epidemiológicos de las enfermedades orales.

#### BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

##### BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Macchi RL. (2001): Introducción a la estadística en ciencias de la salud.. Editorial Médica Panamericana. ISBN: 950-06-1494-4
- Martínez MA, Sánchez A, Toledo EA, Faulin J (2014): Bioestadística amigable. Elsevier. ISBN: 9788490225004
- Ramon-Torrel, JM. (2000): Métodos de investigación en odontología. Bases científicas y aplicaciones del

- diseño de la investigación clínica en las enfermedades dentales.. Elsevier Masson. ISBN: 9788445809884
- Stephen Polgar and Shane A. Thomas (2014): Introducción a la Investigación en Ciencias de la Salud.. Elevier. ISBN: 9788490227565
  - Vélez R, Ramos E, Hernández V, Carmena E, Navarro J (2006): Métodos Estadísticos en Ciencias Sociales. Ediciones Académicas. ISBN: 10-8496062821
  - By Stephen Polgar, BSc(Hons), MSc and Shane A. Thomas, DipPubPol, PhD, MAPS (2021): Introducción a la investigación en ciencias de la salud. Elsevier. ISBN: 9788491138488

#### BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Alto García M, Benavente Reche AP, Vallejo Seco G. (2011): Diseño de Investigación en Psicología. Editum. ISBN: 9788415463009
- Huck SW (2007): Reading Statistics and Research. Pearson. ISBN: 978-0-205-68767-1; 0-205-68767-9
- Milton JS (2004): Estadística para Biología y Ciencias de la Salud.. Interamericana | McGraw-Hill.. ISBN: 84-486-0321-4
- Polit DF, Hungler BP (2000): Investigación en ciencias de la salud.. McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 970-10-2690-X
- Salinas A, Villarreal E, Garza ME, Mayela G. (2001): La investigación en ciencias de la salud.. McGraw-Hill Interamericana. ISBN: 970-10-3100-8.
- Smeeton N (2008): Dental Statistics Made Easy.. Radcliffe . ISBN: 978-1-85775-656-2
- Vincent WJ (2005): Statistics in kinesiology.. Human Kinetics. ISBN: 0-7360-5792-7; 978-0-7360-5792-9
- Vincent WJ and Weir JP. (2012): Statistics in kinesiology. Human Kinetics. ISBN: 1-4504-0254-2; 978-1-4504-0254-5
- Fierro I et al. (2018): Kahoot! En Ciencias de la Salud.. Universidad Europea Miguel de Cervantes. ISBN: ISBN: 978-84-946934-7-2.

#### WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Research Methods Knowledge database](https://conjointly.com/kb/).(https://conjointly.com/kb/)

Describe el proceso de investigación

[Divulgación Científica](https://francis.naukas.com/)(https://francis.naukas.com/)

Divulgación Científica

[Página del Instituto Nacional de Estadística](https://www.ine.es/).(https://www.ine.es/)

Página del Instituto Nacional de Estadística.

[Página para la descarga gratuita del programa de estadística R](http://knuth.uca.es/r/doku.php?id=instalacion_de_r_y_rcmd:r-uca).(http://knuth.uca.es/r/doku.php?id=instalacion\_de\_r\_y\_rcmd:r-uca)

Página para la descarga gratuita del programa de estadística R.

[NCBI \(PubMed\)](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)(https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/)

Base de datos en Ciencias de la Salud.

[WOS - FECYT](https://www.recursocientificos.fecyt.es/)(https://www.recursocientificos.fecyt.es/)

Recursos Científicos. Base de Datos. Análisis Calidad Científica.

[PEDro](https://www.pedro.org.au/spanish/)(https://www.pedro.org.au/spanish/)

Base de datos sobre Fisioterapia Basada en la Evidencia.

[SINC](https://www.agenciasinc.es/)(https://www.agenciasinc.es/)

Divulgación Científica.

#### OTRAS FUENTES DE REFERENCIA:

- **Manual de uso de WEB OF SCIENCE.** Fundación Española para la Ciencia y la Tecnología. Clarivate Analytics. Manual en español. Disponible en la Biblioteca de la Universidad Europea Miguel de Cervantes.
- **Byrne G.** A Statistical Primer: Understanding Descriptive and Inferential Statistics. Evidence Based Library and Information Practice. 2007; 2(1):32-47. Disponible en: <https://doi.org/10.18438/B8FW2H>.
- **Kotrlik JW, Williams HA.** The incorporation of effect size in information technology, learning, and performance research. Information Technology, Learning, and Performance Journal. 2003; 21(1):1-7.



## PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

### METODOLOGÍAS:

#### MÉTODO DIDÁCTICO:

**Lección magistral (Clases teóricas o expositivas).** A lo largo del curso, el profesor desarrollará la parte teórica mediante sesiones de 50 minutos de duración (aproximadamente), dejando los últimos minutos para preguntas de los alumnos. Se alternará con ejercicios prácticos y ejemplos relacionados con conceptos teóricos impartidos.

#### MÉTODO DIALÉCTICO:

**Tutorías (seminarios).** Se utilizarán fundamentalmente con un doble propósito:

- Guiar a los alumnos en el desarrollo de un trabajo que supone la realización de una revisión bibliográfica, análisis de un artículo científico y propuesta de trabajo de investigación sobre un determinado tema relacionado con el grado. Se busca que el alumno desarrolle su capacidad crítica y su capacidad de toma de decisiones, así como la comunicación de sus ideas.
- Apoyo para el adecuado seguimiento de la asignatura y resolución de dudas sobre supuestos de estadística.

Se atenderán los requerimientos de aquellos alumnos que lo soliciten. Se convocará, con suficiente tiempo de antelación, a los alumnos a tutorías optativas (seminarios) en la que se resolverán dudas de los trabajos, se resolverán algunas de las prácticas realizadas en clase y/o se repasarán los contenidos expuestos en las clases previas.

Las tutorías (seminarios) se realizarán a través de la plataforma *Teams* o bien presenciales, a criterio del profesor y respetando las indicaciones de Decanato de Ciencias de la Salud. Su horario se fijará teniendo en cuenta el horario del grupo, siendo debidamente comunicado al alumno.

En las horas de tutorías se podrán programar, a criterio del profesor y por una causa convenientemente justificada, clases prácticas.

**Tutorías grupales.** Serán las recogidas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria y extraordinaria (4 horas por asignatura entre las dos convocatorias). Se destinan a la resolución de dudas. Desde la Facultad de Ciencias de la Salud se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías.

**Tutorías individuales.** En ellas el profesor podrá realizar un seguimiento individualizado de los alumnos. La fecha y hora serán fijados a lo largo del curso con suficiente antelación. Se llevarán a cabo a través de la herramienta *Teams* o bien presenciales, a criterio del profesor y respetando las indicaciones de Decanato de Ciencias de la Salud.

#### MÉTODO HEURÍSTICO:

- **Clases prácticas.** Se realizarán sobre modelos de trabajo válidos, con el apoyo de guías prácticas que se les proporcionará oportunamente. Tendrán como finalidad asentar los conocimientos explicados sobre estadística (tanto descriptiva como *inferencial*) y sobre la parte de Introducción a la Investigación. En ellas, el profesor entregará una serie de supuestos prácticos que el alumno deberá analizar y obtener conclusiones aplicando los conocimientos adquiridos en las clases teóricas. Los alumnos deberán aportar una lista de material que se les facilitará al inicio del curso si el profesor responsable de la asignatura así lo indicara. Además, tendrán a su disposición material de la Universidad que complementa el que tienen ellos que aportar.
- **Trabajos grupales.** Se realizarán trabajos en grupo (si el docente lo considera oportuno, podrá haber una parte de trabajo individual). Se establecerán, en hora de tutoría o en horario de clase, los criterios para el mejor aprovechamiento y realización de los trabajos planteados. A criterio del profesor podrán ser trabajos escritos y/o tipo póster.

**EVALUACIÓN.** Se llevará a cabo en función de los distintos instrumentos o sistemas de evaluación: pruebas escritas, pruebas orales y ejecución de práctica. La distribución de las actividades evaluables, así como la programación, se detalla más adelante en esta guía.

**TRABAJO AUTÓNOMO.** El estudiante es responsable de la organización de su tiempo y trabajo y de la adquisición de competencias.

#### CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

La planificación de las fechas en las que se desarrollarán las clases expositivas y prácticas, tutorías (seminarios), prueba parcial eliminatoria, entrega de tareas y defensa del trabajo, son estimativas. Pueden ser modificadas con antelación a lo largo del curso. Las fechas, horas y aulas para la realización de los exámenes finales, tanto en convocatoria ordinaria como en convocatoria extraordinaria no son modificables, y quedarán fijadas por el Decanato de la Facultad de Ciencias de la Salud al comienzo del curso, pudiéndose consultar en la página web de la Universidad.

**Clases expositivas y prácticas** (susceptible de cambios bajo criterio del profesor):

- Semana 1 a Semana 7: Se impartirán los fundamentos teóricos y las prácticas asociadas a los cuatro primeros temas, correspondientes a la parte de la asignatura **"Introducción a la Investigación"**. Asimismo, se plantearán y resolverán problemas y aspectos relacionados con el trabajo de investigación propuesto. Las clases tendrán una duración de 50 minutos y se desarrollarán íntegramente en aula de informática siempre que sea posible.
  - Semana 1-2. Tema 1. "Introducción a la investigación".
  - Semana 3. Tema 2. "Planificación de una investigación. (Diseño de estudios de investigación)".
  - Semana 4-6. Tema 3. "Revisión bibliográfica (Fuentes documentales en ciencias de la salud; el proceso de publicación)".
  - Semana 6-7. Tema 4. "Los artículos científicos (Tipos de informes científicos y estructura habitual); "Análisis de validez y fiabilidad de las mediciones".
- Semana 7 a 15: Se desarrollarán los fundamentos teóricos de **"Estadística"** y las prácticas asociadas. Se impartirán y resolverán en aula de informática siempre que sea posible (clases de 50 minutos).
  - Semana 7-9. Tema 5. "Introducción a la estadística".
  - Semana 10-13. Tema 6. "Estadística descriptiva. (Relación entre variables)".
  - Semana 13-15. Tema 7. "Estadística inferencial. (Estimación de parámetros; contraste de hipótesis; análisis de validez y fiabilidad de las mediciones)".

**Trabajo grupal de investigación** (grupos formados por 5 personas, salvo excepciones autorizadas por el profesor. A criterio docente podrá haber una parte individual del trabajo). Se articulará a partir de un tema relacionado con el grado. Consistirá en el análisis de un artículo científico producto de una búsqueda bibliográfica exhaustiva y en la elaboración de un trabajo de investigación a presentar y defender públicamente. Se dividirá en:

- **Prueba escrita (trabajo escrito): Resumen del trabajo grupal de investigación;** presentado en formato pdf y enviado a través de moodle mediante una "Tarea" habilitada para ello. No se admitirán trabajos entregados por correo electrónico ni por cualquier otro procedimiento.
- **Prueba escrita (trabajo escrito): Análisis de un artículo científico,** producto de una búsqueda bibliográfica exhaustiva. Entrega del documento con fecha tope en abril de 2025 en formato pdf, a través de una tarea habilitada en Moodle. No se admitirán trabajos entregados por correo electrónico ni por cualquier otro procedimiento.
- **Prueba escrita: Elaboración de una comunicación científica tipo Póster.** Entrega del documento con fecha tope en mayo de 2025 en formato pdf, a través de una tarea habilitada en Moodle. No se admitirán trabajos entregados por correo electrónico ni por cualquier otro procedimiento.
- **Prueba oral (presentación y defensa del trabajo).** Se expondrá el póster y defenderá en público durante las últimas semanas lectivas.

Tanto las pruebas escritas como orales del trabajo son obligatorias e imprescindibles para superar la asignatura.

A modo de ejemplo, a lo largo del curso y siempre que sea posible, se realizará la presentación y defensa de un trabajo de investigación por parte de un alumno egresado o de cursos superiores.

**Testeo previo:** Durante el curso se propondrán ejercicios (*Testeos previos*) que, una vez resueltos, serán subidos

a la "Tarea" habilitada en la plataforma *Moodle*. El alumno dispondrá de al menos cinco días para la resolución de los cuestionarios o problemas planteados. Se diseñan tres *testeos* previos en las semanas 7, 12 y 15 del semestre. Las fechas, tiempo para la resolución de los *testeos* y número de los mismos será susceptible de cambio en función de la marcha de la asignatura.

### Tutorías grupales:

Las tutorías grupales serán las recogidas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria y extraordinaria (4 horas por asignatura entre las dos convocatorias). Desde la Facultad de Ciencias de la Salud se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías.

### Tutorías (seminarios):

A criterio docente, a lo largo del semestre se podrán establecer tutorías (seminarios) para afianzar los conceptos teóricos y prácticos, resolver supuestos prácticos y discusión sobre abordaje correcto del trabajo de investigación propuesto. Se llevarán a cabo a través de la plataforma *Teams* o de manera presencial. El calendario (estimativo) y contenido (susceptible de cambios) de estas tutorías (seminarios) es el siguiente:

- Semana 3 del semestre. Corrección de la práctica sobre conceptos básicos de investigación. Dudas sobre el trabajo de investigación.
- Semana 6 del semestre. Instrucciones para la instalación y manejo de un gestor de referencia. Dudas sobre el trabajo de investigación.
- Semana 7 del semestre. Dudas sobre el trabajo de investigación. Consejos para la exposición y defensa de los trabajos de investigación.
- Última semana lectiva (semana 15): Resolución de dudas sobre supuestos prácticos de estadística.

### Tutorías individuales:

Aunque hay una hora de tutoría individual fijada en la guía, deberá ser solicitada vía *e-mail* por criterios de organización. La hora de tutoría fijada en esta guía docente podría verse modificada en función del resto de las clases del grupo. Los cambios se comunicarán debidamente a los alumnos.

La evaluación, se completará con:

- Una prueba parcial eliminatoria sobre los cuatro primeros temas (Introducción a la investigación)
- Una prueba final escrita

Remarcar que, en función de la marcha de la asignatura, las fechas y el contenido de las tutorías grupales pueden ser modificadas a criterio del profesor. Todo ello previa consulta, si fuera necesario, a la Coordinación Académica de Titulación.

Esta planificación estimada podrá verse modificada por causas ajenas a la organización académica. El profesor informará convenientemente a los alumnos de las nuevas modificaciones.

## PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

### PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

| Actividad                              | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ¿Se evalúa? | CO | CE |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|
| Prueba escrita (trabajo grupal)        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    | X  |    | X           | X  | X  |
| Prueba oral (presentación del trabajo) |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |    |    |    |    | X  | X           | X  | X  |

### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

- El 55 % de la evaluación se corresponde con pruebas escritas (pruebas objetivas, 25 %; pruebas de respuesta corta, 20 %; 10 % Trabajos grupales).
- El 40 % de la evaluación corresponde con ejecución de prácticas (ejecución de tareas reales o simuladas 40 % -problemas propuestos el día del examen-).
- El 5 % de la evaluación corresponde con pruebas orales, concretamente con la exposición y defensa del trabajo grupal.



## PRUEBAS ESCRITAS:

- **Prueba escrita de respuesta corta (20 % de la calificación final).** Evaluará los conocimientos trabajados durante el curso sobre estadística. En esta prueba, el alumno deberá resolver problemas y cuestiones similares a los desarrollados en las prácticas de la asignatura. Se llevará a cabo el día y la hora asignados por la Universidad para realizar las pruebas de evaluación durante la convocatoria ordinaria.
- **Prueba escrita objetiva (verdadero/falso, tipo test, emparejamiento de elementos...).** Evaluará conceptos sobre la teoría y prácticas de la parte de metodología de la investigación. Esta prueba podrá contener preguntas de elección múltiple (**Supondrá el 25 % de la calificación final**). Se realizará el día de la prueba de evaluación con fecha asignada por la Universidad durante la convocatoria ordinaria.
- **El trabajo grupal (10 % de la nota final de la asignatura).** Se realizará en grupos de 5 personas (salvo excepciones autorizadas por el profesor). Consistirá en la realización de una revisión bibliográfica exhaustiva, análisis de un artículo científico y propuesta de un proyecto de investigación a raíz de la revisión realizada, en función de unas indicaciones previamente establecidas. El trabajo, en formato de texto, supondrá un 20 % de la nota final de la asignatura y, a criterio del profesor, podrá tener una parte de trabajo individual. Solo se admitirá la entrega de trabajos en formato digital, no siendo válida la entrega por correo electrónico ni por cualquier otro procedimiento. Para tal efecto, se habilitarán las siguientes Tareas en Moodle:
  - "Tarea" en Moodle para la entrega del **análisis de un artículo científico** producto de la búsqueda bibliográfica realizada (fecha límite abril de 2025).
  - "Tarea" en Moodle para la entrega del **trabajo grupal de investigación en formato póster** (fecha límite de entrega en mayo de 2025).

Cada una de las partes del trabajo a entregar es obligatoria para superar la asignatura. De no presentar el trabajo en fecha y forma establecida, el alumno no podrá obtener una nota final de la asignatura superior a 4,5 sobre 10.

## PRUEBAS ORALES:

- **Trabajo grupal (5 % de la nota final de la asignatura).** Presentación y defensa pública del trabajo en formato de *Póster*, con fecha última semana lectiva. Durante la defensa se realizarán una serie de cuestiones cuyas respuestas tendrán reflejo sobre la nota del trabajo grupal. A criterio del profesor, las respuestas dadas se transcribirán a "papel", colgándose en la Tarea habilitada en *Moodle* para la entrega del trabajo.

## EJECUCIÓN DE PRÁCTICAS:

- **Ejecución de tareas reales y/o simuladas. (40 % de la calificación final).** Se evaluarán los conocimientos y competencias adquiridas respecto a los temas de estadística. Así, el profesor el día de la prueba de evaluación con fecha asignada por la Universidad durante la convocatoria ordinaria, facilitará a los alumnos un documento de *Excel* y/o un documento en formato del programa para análisis estadístico de datos R (a criterio del profesor en SPSS) con varios supuestos prácticos y unos enunciados a resolver en un documento de *Word*. El alumno deberá utilizar los programas Microsoft Excel y el programa para análisis estadístico de datos R (a criterio del profesor en SPSS), para resolver los problemas planteados, incluyendo las respuestas en el documento de *Word* (a criterio del profesor, en *Excel*). Estos tres documentos (*Excel*, *Word* y R), o los dos primeros (según indicaciones del profesor) serán subidos a la plataforma *Moodle* el día y hora de la prueba de evaluación fijada por la Universidad durante el periodo ordinario de exámenes (convocatoria ordinaria).

Para superar la asignatura en la convocatoria de ordinaria (junio) cada uno de los sistemas de evaluación deberá ser igual o superior a cuatro, y la suma ponderada de todos los sistemas de evaluación deberá ser igual o superior a cinco puntos sobre 10.

Al menos 48 horas después de haber publicado las notas de manera provisional, se indicará la fecha, la hora y el lugar de la revisión.

#### NORMAS GENERALES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO:

- Solo están justificadas las ausencias por causas contempladas en el Reglamento de Ordenación Académica.
- El plazo y procedimiento para la notificación de justificantes se hará conforme a dicho reglamento.
- El comportamiento en la clase deberá ser adecuado y respetuoso tanto con los compañeros como con el profesor titular y profesores de apoyo.
- El uso de portátiles y *tablets* está permitido SOLO como apoyo en clase y SOLO por indicación del profesor. No se permitirá la utilización de móviles, salvo que el profesor lo considere necesario para alguna actividad docente. El profesor podrá requisar cualquier móvil que esté encima de la mesa o en las manos de un alumno, hasta la finalización de la clase.
- No está permitida la entrada de acompañantes a las pruebas y actividades evaluables ni a supervisiones.

El fraude en cualquiera de las actividades evaluables supone informar al Decanato de la Facultad de Ciencias de la Salud para el procedimiento correspondiente, la suspensión de prueba y la pérdida de la evaluación continua.

Siguiendo las indicaciones de la Universidad, se recuerda que *"El uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, tendrán una calificación de cero (0). Asimismo, si se comprueba que este comportamiento irresponsable es generalizado o habitual por parte del estudiante, además de reflejarlo en su evaluación continua y final, puede acarrear la apertura de un expediente disciplinario. Se entiende como uso inapropiado, la reproducción de las herramientas sin aportación y trabajo propio"*.

#### CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

En la convocatoria extraordinaria la evaluación consistirá en:

1. **Una prueba ejecución de tareas reales y/o simuladas** (problemas el día de la prueba escrita) **(40 % de la nota final)**;
2. **Una prueba escrita de respuesta cortas** sobre estadística a desarrollar el día del examen escrito fijado por la universidad **(20 % de la nota final)**;
3. **Una prueba escrita objetiva** referida a la parte de Introducción a la Investigación (verdadero/falso, tipo test, emparejamiento de elementos...; **25 % de la nota final de la asignatura**), a desarrollar igualmente el día fijado por la Universidad para el desarrollo del examen final.
4. **Trabajo grupal** desarrollado durante el curso (**10 % las pruebas escritas** -trabajos escritos-; **5 % la prueba oral** -presentación y defensa del trabajo-). Si la nota obtenida durante el curso en el trabajo grupal fue inferior a cuatro, el alumno deberá presentar de nuevo el trabajo en convocatoria extraordinaria de julio. Se entregará vía Moodle con fecha tope la que determine la FCS (Facultad de Ciencias de la Salud) para el examen de convocatoria extraordinaria.

Se deberá obtener en cada uno de los sistemas de evaluación una nota igual o superior a 4; siendo la nota final la suma ponderada de los cinco sistemas de evaluación. No se guardan las notas de la convocatoria ordinaria para la convocatoria extraordinaria, salvo la nota del trabajo (en el caso de haber sacado más de un 4).

La suma ponderada de todos los sistemas de evaluación deberá ser igual o superior a cinco puntos sobre diez para considerar superada la asignatura.

Al menos 48 horas después de haber publicado las notas de manera provisional, se indicará la fecha, la hora y el lugar de la revisión.

#### SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

| SISTEMA DE EVALUACIÓN  | PORCENTAJE (%) |
|------------------------|----------------|
| Pruebas escritas       | 50%            |
| Pruebas orales         | 5%             |
| Ejecución de prácticas | 45%            |