



Guía docente				
Datos Identificativos				2021/22
Asignatura (*)	Análisis de Supervivencia y Pruebas Diagnósticas	Código	6538623033	
Titulación	Mestrado Universitario en Asistencia e Investigación Sanitaria (plan 2012)			
Descriptorios				
Ciclo	Periodo	Curso	Tipo	Créditos
Máster Oficial	2º cuatrimestre	Primero	Optativa	3
Idioma	CastellanoGallego			
Modalidad docente	No presencial			
Prerrequisitos				
Departamento	Ciencias da SaúdeMatemáticas			
Coordinador/a	Pértega Díaz, Sonia	Correo electrónico	s.pertega@udc.es	
Profesorado	Jacome Pumar, Maria Amalia Pértega Díaz, Sonia	Correo electrónico	maria.amalia.jacome@udc.es s.pertega@udc.es	
Web				
Descripción general	Esta materia consta de dos bloques diferenciados: Análisis de Supervivencia (2 ETCs) y Pruebas diagnósticas (1 ECT). La finalidad común es establecer los elementos metodológicos que necesita el/la estudiante para diseñar, llevar a cabo y comprender los estudios clínico-epidemiológicos en el campo de las Ciencias de la Salud que impliquen análisis de supervivencia o la evaluación de pruebas diagnósticas.			
Plan de contingencia	<p><b>MODIFICACIÓN EN LOS CONTENIDOS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- No se realizarán cambios</li> </ul> <p><b>METODOLOGÍAS:</b></p> <p>Se mantienen todas las metodologías propuestas, que se seguirán aplicando de modo no presencial en su totalidad a través de Teams y el Campus Virtual</p> <p><b>MECANISMOS DE ATENCIÓN PERSONALIZADA AI ALUMNADO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo electrónico: Diariamente. De uso para hacer consultas y solicitar tutorías virtuales.</li> <li>- Campus virtual: Diariamente.</li> <li>- Teams</li> </ul> <p><b>MODIFICACIONES EN LA EVALUCIÓN</b> Se mantiene el sistema de evaluación establecido en la guía docente</p> <p><b>MODIFICACIONES DE LA BIBLIOGRAFÍA O WEBGRAFÍA</b> No se realizarán cambios.</p>			

Competencias del título	
Código	Competencias del título
A1	Capacidad para elegir y aplicar las metodologías de investigación más adecuadas a la investigación planteada.
A4	Obtener un sustrato teórico suficiente para comprender el entorno clínico de aplicación de las técnicas de investigación.
A5	Adquirir el conocimiento de la realidad investigadora en un ámbito concreto de las ciencias de la salud.
B1	Capacidad para aplicar el método científico en la planificación y el desarrollo de la investigación sanitaria.
B2	Fluidez y propiedad en la comunicación científica oral y escrita.
B3	Compromiso por la calidad del desarrollo de la actividad investigadora.
B4	Capacidad de análisis y de síntesis.
B5	Habilidad para manejar distintas fuentes de información.
B6	Capacidad para trabajar de forma colaborativa en equipos multi e interdisciplinar.
B7	Capacidad de establecer una relación de empatía con los sujetos implicados en el desarrollo de la actividad investigadora.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral como escrita, en las lenguas oficiales de la comunidad autónoma.
C3	Utilizar las herramientas básicas de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) necesarias para el ejercicio de su profesión y para el aprendizaje a lo largo de su vida.
C8	Valorar la importancia que tiene la investigación, la innovación y el desarrollo tecnológico en el avance socioeconómico y cultural de la sociedad.



Resultados de aprendizaje			
Resultados de aprendizaje	Competencias del título		
Conocer y aplicar las herramientas de análisis específicas para analizar la validez y seguridad de los resultados de pruebas diagnósticas en la práctica clínica.	AI1 AI4 AI5	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7	CM1 CM3 CM8
Ser capaz de utilizar el análisis estadístico correcto a un estudio de investigación clínica.	AI1 AI4 AI5	BM1 BM2 BM3 BM4 BM5 BM6 BM7	CM1 CM3 CM8

Contenidos	
Tema	Subtema
BLOQUE 1. Análisis de Supervivencia	1.1. Introducción: tipos de censura, principales funciones de interés. 1.2. Estimación de la función de supervivencia: Kaplan-Meier, modelos paramétricos notables. 1.3. Comparación de curvas de supervivencia 1.4. El modelo de riesgos proporcionales: la regresión de Cox. 1.5. Modelo de riesgos competitivos
BLOQUE 2. Pruebas diagnósticas	2.1. Validez y seguridad de una prueba diagnóstica: sensibilidad, especificidad, valores predictivos, cocientes de probabilidad. 2.2. Aplicación clínica del Teorema de Bayes. 2.3. Curvas ROC y área bajo la curva
CONTENIDOS PRÁCTICOS	1. Elección de la técnica adecuada para el análisis de datos, aplicación de los métodos con software estadístico, e interpretación de resultados. 2. Aplicación de software epidemiológico para el análisis de la validez y seguridad de pruebas diagnósticas. 3. Interpretación de resultados en la evaluación de pruebas diagnósticas

Planificación				
Metodologías / pruebas	Competencias	Horas presenciales	Horas no presenciales / trabajo autónomo	Horas totales
Foro virtual	A1 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	0	1	1
Prácticas a través de TIC	A1 A5 B1 B3 B4 B5 B6 C3	0	15	15
Solución de problemas	A1 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C8 C3	0	12	12
Trabajos tutelados	A1 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	0	15	15



Sesión magistral	A1 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	0	24	24
Prueba de respuesta múltiple	A1 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	0	1	1
Estudio de casos	A1 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	0	7	7
Atención personalizada		0		0

(\*) Los datos que aparecen en la tabla de planificación són de carácter orientativo, considerando la heterogeneidad de los alumnos

Metodologías	
Metodologías	Descripción
Foro virtual	Espacio de discusión informal destinado a los estudiantes para el tratamiento de un tema o problema, que se desarrollará a través de un entorno virtual de aprendizaje mediante herramientas de comunicación asíncrona (foro).
Prácticas a través de TIC	Actividades prácticas que consistirán en la aplicación de los contenidos teóricos de la materia mediante la utilización de las tecnologías de la información y las comunicaciones. Se empleará software específico para la realización de estudios bioestadísticos o epidemiológicos.
Solución de problemas	Se planteará la resolución de situaciones prácticas concretas, a partir de los conocimientos trabajados en la materia
Trabajos tutelados	Trabajos donde se refleje el dominio teórico-metodológico de la materia. Los trabajos se solicitarán en formato virtual y soporte informático.
Sesión magistral	Estudio dirigido a través de material multimedia, basado en la exposición de los conocimientos teóricos de la materia apoyándose en el uso de medios audiovisuales
Prueba de respuesta múltiple	Cuestionarios de preguntas tipo test y/o preguntas cortas con el propósito de controlar la evolución en la materia
Estudio de casos	Exposición de una situación específica que suscita un problema que tiene que ser comprendido, valorado y resuelto por los/las alumnos/las. Se plantearán problemas concretos en relación con los contenidos de la materia que describan una situación real y se describirá el proceso de resolución.

Atención personalizada	
Metodologías	Descripción
Estudio de casos Foro virtual Prácticas a través de TIC Solución de problemas Trabajos tutelados	La atención personalizada relacionada con estas metodologías tiene como finalidad orientar a los estudiantes en el estudio de la materia y en la realización de los trabajos prácticos propuestos.  El seguimiento se hará de forma individual o en pequeños grupos, de manera telemática, a través del correo electrónico, el Campus Virtual o Teams.

Evaluación			
Metodologías	Competencias	Descripción	Calificación
Prueba de respuesta múltiple	A1 A4 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	Cuestionarios de preguntas tipo test y/u preguntas cortas con el propósito de controlar la evolución en la materia	30
Solución de problemas	A1 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 C8 C3	Se planteará la resolución de situaciones prácticas concretas, que deberán resolverse a partir de los conocimientos trabajados en la materia	30
Trabajos tutelados	A1 A5 B1 B2 B3 B4 B5 B6 B7 C1 C3 C8	Aplicación de diversas técnicas estadísticas a casos prácticos.	40



## Observaciones evaluación

### Sistema de evaluación

La materia se estructura en dos bloques independientes, Bloque 1 (que corresponde al Tema 1. Análisis de Supervivencia) y Bloque 2 (correspondiente al Tema 2. Pruebas diagnósticas). Los bloques son independientes, de manera que la nota de uno de ellos no afecta a la nota del otro.

Para aprobar la materia es preciso superar, de manera independiente, cada uno de los dos bloques. En cuyo caso, la cualificación final será la suma ponderada de las notas de cada uno de los dos bloques.

En el caso de no haber superado alguno de los bloques, la cualificación final será el mínimo entre la suma ponderada de las notas de cada uno de los dos bloques y la nota 4.5

Para obtener la cualificación de NP (No Presentado), el/la alumno/a no podrá haber participado en ninguna de las actividades/metodologías de evaluación propuestas.

En el caso del alumnado de segunda convocatoria y sucesivas, no se conservarán las cualificaciones de los bloques obtenidas en cursos anteriores.

### Bloque I (Tema 1. Análisis de Supervivencia)

La puntuación máxima total de este primero bloque será de 6.5 puntos (sobre 10). Constará de dos partes:

Una parte de evaluación continua (2.5 puntos sobre 10). La cualificación se obtendrá de una serie de cuestionarios y/o ejercicios entregados (solución de problemas, prueba de respuesta múltiple), de forma individual. Un trabajo (4 puntos sobre 10) consistente en la resolución de un caso práctico, que puede ser realizado de forma individual o en grupos de dos o tres miembros. Bloque II (Tema 2. Pruebas diagnósticas). La puntuación máxima total de este segundo bloque será de 3.5 puntos. Constará de dos partes:

Una parte de evaluación continua (1.75 puntos sobre 10). La calificación se obtendrá de la resolución de una serie de cuestionarios y/o ejercicios prácticos propuestos (solución de problemas), relacionados con los contenidos de este bloque, que deberán ser resueltos individualmente. Una prueba objetiva de respuesta múltiple (1.75 sobre 10), realizada de forma online, en relación con los contenidos desarrollados en esta bloque de la materia. El sistema de evaluación descrito es aplicable tanto en la 1ª como en la 2ª oportunidad. Convocatoria adelantada Los criterios son los establecidos en las "Normas de evaluación, revisión y reclamación das cualificacións dos estudos de grado y mestrado universitario", artículo 19.

### Matrícula de honor

Podrán optar a Matrícula de Honor los alumnos cuya media supere el 9. Las profesoras de la materia podrán considerar criterios adicionales en los resultados obtenidos por los estudiantes en cualquiera de las acciones formativas programadas en la guía docente.

### Fraude

En el caso de realización fraudulenta de las pruebas o actividades de evaluación se aplicará la normativa vigente en las Normas de evaluación, revisión y reclamación de la UDC y en el Estatuto del Estudiantado de la UDC

Todas las observaciones previas son aplicables al estudiantado a tiempo parcial y/o con dispensa académica.

## Fuentes de información

<p><b>Básica</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Clark, T., Bradburn, M., Love, S. et al. (2003). Survival Analysis Part I: Basic concepts and first analyses.. Br J Cancer 89, 232-238 (2003). <a href="https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6601118">https://doi.org/10.1038/sj.bjc.6601118</a> (<a href="https://www.nature.com/artic">https://www.nature.com/artic</a></li> <li>- Collet D (2015). Modelling survival data in medical research. London: Chapman &amp; Hall;</li> <li>- Lee ET, Wang JW (2003). Statistical Methods for survival data analysis.. 3rd. ed. Belmont, CA: Lifetime learning Publications</li> <li>- Hosmer, D.W. y Lemeshow, S. (1999). Applied Survival Analysis: Regression Modeling of Time to Event Data.. N.Y.: John Wiley &amp; Sons, Inc.</li> <li>- Pepe, M. S. (2003). The statistical evaluation of medical tests for classification and prediction. Oxford: Oxford University Press.</li> <li>- Pita Fernández, S., Pértega Díaz, S. (2003). Pruebas diagnósticas: Sensibilidad y especificidad.. Cad Aten Primaria 2003; 10: 120-124.</li> <li>- López de Ullibarri Galparsoro I, Pita Fernández, S. (1998). Curvas ROC. CAD ATEN PRIMARIA 1998; 5 (4): 229-235.</li> </ul>
----------------------	---



<b>Complementaría</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pita Fernández, S (2001). Análisis de supervivencia. CAD ATEN PRIMARIA 1995; 2: 130-135. <a href="https://www.fisterra.com/mbe/investiga/supervivencia/supervivenc">https://www.fisterra.com/mbe/investiga/supervivencia/supervivenc</a></li><li>- SEH-LELHA (2021). Artículos de Bioestadística . <a href="https://www.seh-lilha.org/bioestadistica/">https://www.seh-lilha.org/bioestadistica/</a></li><li>- Unidade de Bioestadística Clínica del Hospital Universitario Ramón y Cajal (2021). Material docente. <a href="http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html">http://www.hrc.es/bioest/M_docente.html</a></li></ul>
-----------------------	---

## Recomendaciones

### Asignaturas que se recomienda haber cursado previamente

Estadística Aplicada a Ciencias de la Salud/653862206  
Modelos Estadísticos para la Investigación Clínica/6538623028  
Estadística Aplicada a Ciencias de la Salud/6538623005

### Asignaturas que se recomienda cursar simultáneamente

### Asignaturas que continúan el temario

### Otros comentarios

Uso docente del inglés: Será conveniente que el alumnado tenga un conocimiento básico del inglés para el manejo del material bibliográfico y/o la lectura de algún texto escrito en dicho idioma y, sobre todo, para la consulta en Internet de diferentes páginas relacionadas con la materia de clase. Se recomienda al alumnado que posea un grado de conocimiento de inglés correspondiente al nivel A2 de Usuario Básico, recogido en el documento del Marco Común Europeo de Referencia sobre Conocimiento de Lenguas ([http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/marco/cvc\\_mer.pdf](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/marco/cvc_mer.pdf)).

(\*) La Guía Docente es el documento donde se visualiza la propuesta académica de la UDC. Este documento es público y no se puede modificar, salvo cosas excepcionales bajo la revisión del órgano competente de acuerdo a la normativa vigente que establece el proceso de elaboración de guías