



Universitat de Lleida

GUÍA DOCENTE
**ANÁLISIS DE DATOS EN LA
INVESTIGACIÓN EN SALUD 1**

Coordinación: GOMEZ ARBONES, XAVIER

Año académico 2021-22

Información general de la asignatura

Denominación	ANÁLISIS DE DATOS EN LA INVESTIGACIÓN EN SALUD 1			
Código	14064			
Semestre de impartición	1R Q(SEMESTRE) EVALUACIÓN CONTINUADA			
Carácter	Grado/Máster	Curso	Carácter	Modalidad
	Máster Universitario en Investigación en Salud	2	OBLIGATORIA	Semipresencial
Número de créditos de la asignatura (ECTS)	6			
Tipo de actividad, créditos y grupos	Tipo de actividad	PRAULA	TEORIA	
	Número de créditos	2.4	3.6	
	Número de grupos	1	1	
Coordinación	GOMEZ ARBONES, XAVIER			
Departamento/s	MEDICINA			
Distribución carga docente entre la clase presencial y el trabajo autónomo del estudiante	<p>Clases presenciales: 12 horas. Esta asignatura se ha previsto como una asignatura semi-presencial, si bien hay programadas jornadas con sesiones presenciales. Si finalmente las sesiones presenciales no pudieran llevarse a cabo por causa de la COVID-19 u otras circunstancias, las sesiones se impartirán a través de videoconferencia sincrónica a través del CV, o se pondrán a disposición de los estudiantes en formato video / presentación grabada en el CV.</p> <p>El resto de horas son de trabajo autónomo y tutorizado del estudiante</p>			
Información importante sobre tratamiento de datos	Consulte este enlace para obtener más información.			
Idioma/es de impartición	Catalán, castellano e inglés (algún material docente)			

Profesor/a (es/as)	Dirección electrónica\nprofesor/a (es/as)	Créditos impartidos por el profesorado	Horario de tutoría/lugar
GOMEZ ARBONES, XAVIER	xavier.gomez@udl.cat	6	
RUBINAT ARNALDO, ESTHER	esther.rubin@udl.cat	0	

Información complementaria de la asignatura

En esta asignatura, como complemento de la asignatura de diseño de estudios de investigación, se aborda no tan sólo el tema del análisis de los datos obtenidos durante la realización del proyecto de investigación, sino también los aspectos relacionados con la definición de variables, obtención y registro de los datos y los procedimientos estadísticos previstos que deben figurar en el proyecto.

La asignatura se inicia con una introducción a los fundamentos de **probabilidad**, que sustentan los procedimientos estadísticos descriptivos y analíticos de la estadística inferencial. Abordamos, de forma, rápida, los temas de muestreo y cálculo de tamaño muestral (para ello empleamos programas como EpiDat, u otros on-line)

Después se continua sobre conceptos de **estadística descriptiva**, que aunque son conceptos la mayor parte de los cuales seguramente ya conocéis, no por ello son menos importantes, ya que son el primer paso de cualquier análisis estadístico.

Para los procedimientos estadísticos vamos a emplear el programa **PSPP**. PSPP es una aplicación de software libre para el análisis de datos. Se presenta en modo gráfico y está escrita en el lenguaje de programación C. Usa la biblioteca científica GNU para sus rutinas matemáticas, y para la generación de gráficos. Es un reemplazo libre para el software propietario SPSS. Proporciona funcionalidades básicas como: frecuencias, tablas cruzadas, comparación de medias, regresión lineal, pruebas no paramétricas, análisis multivariante. Lamentablemente no tiene desarrollado el módulo de análisis de la supervivencia. Los formatos de salida pueden ser: en ASCII, PDF, PostScript o HTML así como algunos gráficos estadísticos. PSPP puede importar datos de diferentes formatos y archivos de SPSS (datos, sintaxis) y otros programas. Su interfaz es muy similar a la SPSS. Puede obtenerse gratuitamente en <https://www.gnu.org/software/pspp/>

Los siguientes temas ya abordan los conceptos relacionados con la **estadística analítica o de contraste de hipótesis**. Se presentan los procedimientos estadísticos relacionados más importantes de estadística descriptiva y los fundamentales de estadística bivariante. Sin profundizar, también tengo previsto que se exponen procedimientos más avanzados, como análisis de la supervivencia, multivariante, curvas ROC. Para ello se emplea el programa PSPP, y también se enseñan rutinas con SPSS (La UdL posee licencia de campus para SPSS y está disponible en las aulas de informática de la universidad)

Para finalizar, reflexionamos sobre la **interpretación de resultados** y sobre los conceptos estadísticamente significativo vs clínicamente significativo; así como de los procedimientos y herramientas que nos pueden ayudar a establecer conclusiones relevantes.

La duración de la asignatura no permite alcanzar una máxima expertez en estadística, si bien la asignatura está plateada de un modo eminentemente práctico y aplicado, y si se pretende que al superar la misma el estudiante sea capaz de redactar los procedimientos estadísticos de un proyecto, realizar un análisis estadístico básico de datos e interpretar los resultados desde un punto de vista estadístico y clínico.

Objetivos académicos de la asignatura

1. Conocer los conceptos básicos necesarios para el diseño, ejecución, análisis e interpretación de estudios de investigación.
2. Ser capaces de diseñar una base de datos adecuada a un estudio de investigación y llenarla con los resultados del mismo. Aprender a validar los resultados y la base de datos.
3. Reflexionar sobre el concepto de probabilidad y variabilidad biológica. Reconocer en la bioestadística y epidemiología una herramienta para trabajar con muestras.
4. Conocer y diferenciar los métodos estadísticos más utilizados en biomedicina, tanto descriptivos como analíticos.
5. Reflexionar sobre la p y el concepto de potencia.
6. Saber interpretar los resultados de las pruebas estadísticas.
7. Ser capaz de interpretar y valorar la idoneidad de los métodos estadísticos.
8. Aprender los fundamentos del manejo de software estadístico.
9. Elaborar una base de datos informatizada y ser capaz de analizar los datos para extraer conclusiones
10. Transformar y operar con variables. Aplicar procedimientos estadísticos para describir y comparar. Reflexionar sobre cuáles son los estadísticos, métodos de síntesis de información y los diagramas más adecuados en función de los datos y proyecto.
11. Tener nociones básicas sobre procedimientos estadísticos para la evaluación de pruebas diagnósticas, análisis multivariante y estudio de la supervivencia

Competencias

Competencias transversales:

- La persona titulada con el máster de investigación en salud tiene que ser capaz de emplear instrumentos de evaluación crítica de artículos de investigación cualitativos y cuantitativos.
- La persona titulada con el máster de investigación en salud tiene que poseer conocimientos y aplicar el lenguaje de escritura científica en la comunicación de resultados de salud
- La persona titulada con el máster de investigación en salud tiene que ser capaz de describir y aplicar las técnicas más habituales para explorar y analizar los datos, las relaciones entre variables o categorías y el contraste de hipótesis tanto en investigación cuantitativa como cualitativa.

Contenidos fundamentales de la asignatura

1. Introducción a la estadística descriptiva.
2. Estadísticos descriptivos de centralización, dispersión y posición.
3. Nociones de probabilidad, confianza y significación de contrastes en estadística inferencial.
4. Contraste de independencia entre dos variables cualitativas: Chi-Cuadrado.
5. Contraste de normalidad de una variable numérica.
6. Contrastes para una variable numérica observada en dos muestras: T-Student, Mann-Withney.
7. Contraste de una variable numérica en 3 o más poblaciones: ANOVA y Kruskal-Wallis.
8. Estudio conjunto de dos variables de una muestra. Correlación lineal y regresión.
9. Interpretación de resultados. Intervalos de confianza.

Ejes metodológicos de la asignatura

La metodología docente está dirigida al desarrollo del aprendizaje del alumno a través de clases teóricas/seminarios, casos y actividades dirigidas con la participación del estudiante, aparte del trabajo autónomo y en grupo que el alumno deberá desarrolló siguiendo problemas y supuestos planteados. Los temas están presentados en forma de video-sesiones en el CV.

Las exposiciones serán apoyadas con iconografía (diapositivas y transparencias) y presentaciones con ordenador.

Los alumnos trabajan en grupos y de forma individualizada las actividades planteadas.

La actividad no presencial es gestiona a través del Campus Virtual (CV) de la UdL.

En el CV se pone disposición de los alumnos material básico y adicional para el alumnado. Se plantean actividades, tests y debates. Las tutorías se hacen por videoconferencia.

Es posible que, dada la evolución de la COVID-19, la metodología de la asignatura se tenga que adaptar o modificar. Esta asignatura se ha previsto como una asignatura semi-presencial, si bien hay dos jornadas con sesiones presenciales. Si finalmente las sesiones presenciales no pudieran llevarse a cabo por causa de la COVID-19 u otras circunstancias, las sesiones se harán a través de videoconferencia sincrónica a través del CV, o se pondrán a disposición de los estudiantes en formato video / presentación grabada en el CV.

Información de la transmisión y la grabación de datos personales de los docentes y de los estudiantes de la Universidad de Lleida a raíz de la impartición de docencia en instalaciones de la UdL y a distancia. La Universidad de Lleida informa que, en función de los cambios a los que se vea obligada de acuerdo con las instrucciones de las autoridades sanitarias, las disposiciones de la movilidad o el aseguramiento de la calidad de la docencia, puede transmitir, registrar y usar la imagen, la voz o en su caso, el entorno físico elegido por los docentes y los alumnos, con el objetivo de impartir la docencia en instalaciones de la UdL o a distancia. A su vez, alienta a las personas afectadas para que, en el caso de la docencia a distancia, elijan los espacios que menos incidencia tengan en su intimidad.

Y, en general, se recomienda optar preferentemente por las interacciones en el chat o sin activar la cámara, cuando no se lleven a cabo actividades docentes que por sus características exijan una interacción oral o visual. El responsable de la grabación y el uso de estos datos personales es la Universidad de Lleida -UdL- (datos de contacto del representante: Secretaría General. Plaza de Víctor Siurana, 1, 25003 Lleida; sg@udl.cat; datos de contacto del delegado de protección de datos: dpd@udl.cat).

Estos datos personales se utilizarán exclusivamente para los fines inherentes a la docencia de la asignatura. En particular, la grabación cumple las siguientes funciones:

- Ofrecer la posibilidad de acceder a los contenidos en línea y, en su caso, a modo de formación asíncrona.
- Garantizar el acceso a los contenidos a los estudiantes que, por razones tecnológicas, personales o de salud, entre otros, no hayan podido participar.
- Constituir un material de estudio para la preparación de la evaluación.

Queda absolutamente prohibido el uso de los datos transmitidos y de las grabaciones para otros fines, o en ámbitos ajenos al Campus Virtual, donde permanecerán archivados, de conformidad con la política de propiedad intelectual e industrial de todos los contenidos incluidos en webs propiedad de la UdL.

En caso de haberlas, las grabaciones se conservarán durante el tiempo que decida quien imparte la asignatura, de acuerdo con criterios estrictamente académicos, y, a lo sumo, se deben eliminar al final del curso académico actual, en los términos y condiciones previstas en la normativa sobre conservación y eliminación de los documentos administrativos de la UdL, y las tablas de evaluación documental aprobadas por la Generalidad de Cataluña (<http://www.udl.cat/ca/serveis/arxiu/>). Estos datos personales son imprescindibles para impartir la docencia en la asignatura, y la definición de los procedimientos de docencia, en especial la que se hace a distancia, es una potestad de la UdL en el marco de su derecho de autonomía universitaria, como prevén el artículo 1.1 y el artículo 33.1 de la Ley orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de universidades. Por este motivo, la UdL no necesita el consentimiento de las personas afectadas por transmitir o grabar su voz, la imagen y, en su caso, el entorno físico que hayan elegido, con esta exclusiva finalidad, de impartir la docencia en la asignatura. La UdL no cederá los datos a terceros, salvo en los casos estrictamente previstos en la Ley.

Las personas afectadas pueden acceder a sus datos; solicitar su rectificación, supresión o portabilidad; oponerse al tratamiento y solicitar la limitación, siempre que sea compatible con los fines de la docencia, mediante un escrito enviado a la dirección dpd@udl.cat. También pueden presentar una reclamación dirigida a la Autoridad Catalana de Protección de Datos, mediante la sede electrónica de la Autoridad (<https://seu.apd.cat>) o por medios no electrónicos.

Plan de desarrollo de la asignatura

Las personas matriculadas trabajan de forma autónoma dirigida por parte del profesorado. Hay programadas sesiones presenciales para resumir, clarificar conceptos y presentar dudas.

Las dinámicas no-presenciales se gestionan a través del CV con las herramientas de anuncios, mensajería, videoconferencias y otros. Se plantean sesiones de trabajo y seguimiento para videoconferencia, así como tutorías

a demanda.

Si finalmente las sesiones presenciales no pudieran llevarse a cabo por causa de la COVID-19 u otras circunstancias, las sesiones se harán a través de videoconferencia sincrónica a través del CV, o se pondrán a disposición de los estudiantes en formato video / presentación grabada en el CV.

Sistema de evaluación

Para la evaluación de la asignatura se sigue la normativa de evaluación de la UdL Disponible en <http://www.udl.cat/ca/udl/norma/ordenaci-/>.

Las pruebas que configuran el sistema de evaluación son trabajos y tests relacionados con los contenidos y competencias de la asignatura; resolución de problemas o casos; actividades relacionados con los contenidos y competencias de la asignatura; y exámenes escritos.

El enunciado de las actividades de evaluación son en catalán, castellano y en inglés. El estudiante puede escribir la respuesta, en su caso, en cualquiera de las lenguas oficiales de la Universidad

La evaluación es continua y se desarrolla dentro del periodo lectivo delimitado para la asignatura o materia, de acuerdo con el calendario académico del curso aprobado por el Consejo de Gobierno.

Las actividades y los tests, se realizarán preferentemente a través de las herramientas del CV de la UdL, por lo tanto es indispensable tener ordenador y acceso al CV durante el curso académico. Para hacer las actividades deberá manejar software estadístico ya sea con el propio ordenador o manejando los ordenadores disponibles en la UdL.

Los exámenes finales se prevén de forma on-line y se publican las condiciones y formato de la prueba unos días antes de su realización (número de preguntas, penalización por respuestas incorrectas, ...).

Los estudiantes que requiera o prevea requerir adaptaciones en las pruebas de evaluación debe contactar con el profesor responsable de la asignatura durante los primeros 15 días desde el inicio de curso para valorar su situación.

El peso final de la nota de las actividades de evaluación es:

- **Asistencia** a las sesiones presenciales (o videoconferencia, en su caso): 30%. Para superar la asignatura se debe asistir a un mínimo 2/3 de las sesiones. Las situaciones excepcionales de no asistencia serán comentadas con el profesor al inicio del curso.
- **Tests, actividades, foro, trabajo individual o grupal** sobre los contenidos de las sesiones: 30%. Para superar la asignatura se debe conseguir una nota superior al 50% de la nota posible en cada actividad.
- **Participación** activa en las sesiones y en el desarrollo de la materia: 5%
- **Examen final**: 35%. Para superar la asignatura se debe conseguir una nota superior al 50% de la nota posible. Esta actividad tiene derecho a recuperación

Es posible que se tengan en cuenta actividades evaluadoras o resultados de las evaluaciones, que puedan servir para modular la nota en situaciones concretas.

La asignatura se aprueba si la nota final teniendo en cuenta todas las evidencias evaluativas es superior a 5/10.

Baremo de calificación:

0,00-4,99: suspenso,

5,00-6,99: aprobado,

7,00-8,99: notable,

9,00-10,00: excelente.

El sistema de evaluación se comenta con los alumnos matriculados en los primeros días. No se prevé evaluación alternativa.

Dada la situación por la COVID-19, en su caso, el sistema de evaluación puede sufrir modificaciones, que serán comentadas y consensuadas con los alumnos, así como con la dirección del máster.

Bibliografía y recursos de información

Bibliografía básica:

1. Abella F, Fajó M, Gómez X, March J, Sorribas A. Metodología estadística en ciencias de la salud. Del diseño del estudio al análisis de los resultados. Edicions de la UdL y F.V. Libros Eines 26, 2001.
2. Argimón Pallás JM, Jiménez Villa J. Métodos de investigación aplicados a la atención primaria. Mosby/Doyma. Barcelona, 1994.
3. Armitage P, Berry G. Estadística para la investigación biomédica. Ediciones Doyma. Barcelona, 1992.
4. Hulley SB, Cummings SR. Diseño de la investigación clínica. Un enfoque epidemiológico. Ediciones Doyma. Barcelona, 1993.
5. Woolson RF. Statistical methods for the analysis of biomedical data. John Wiley & Sons. Chichester, 1987.