

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
1º	4	Optativa	Semipresencial / Virtual	Español
MÓDULO		I. Metodología de investigación		
MATERIA		Análisis de datos en Educación Matemática		
CENTRO RESPONSABLE DEL TÍTULO		Escuela Internacional de Posgrado		
MÁSTER EN EL QUE SE IMPARTE		Máster Universitario en Didáctica de la Matemática		
CENTRO EN EL QUE SE IMPARTE LA DOCENCIA		Facultad de Ciencias de la Educación		
PROFESORES⁽¹⁾				
José Miguel Contreras García				
DIRECCIÓN	Dpto. Didáctica de la Matemática, 3ª planta, D. 319. Facultad de Ciencias de la Educación. jmcontreras@ugr.es			
TUTORÍAS	El horario de tutorías puede consultarse en el enlace: http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html			
Elena Molina Portillo				
DIRECCIÓN	Dpto. Didáctica de la Matemática, 3ª planta, D. 327. Facultad de Ciencias de la Educación. elemo@ugr.es			
TUTORÍAS	El horario de tutorías puede consultarse en el enlace: http://www.ugr.es/~dpto_did/pages/tutorias.html			
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS				
COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES				
<ul style="list-style-type: none"> • CB1. Capacidad para analizar críticamente la literatura científica en Didáctica de la Matemática. • CB2. Adquirir conocimientos prácticos en técnicas de investigación sobre la enseñanza y el aprendizaje de las Matemáticas. • CB3. Habilidades de exposición oral y escrita de trabajos teóricos y de investigación. • CB4. Espíritu crítico, reflexivo y emprendedor; creatividad. • CB5. Competencia en uso de tecnología. 				

¹ Consulte posible actualización en Acceso Identificado > Aplicaciones > Ordenación Docente

(∞) Esta guía docente debe ser cumplimentada siguiendo la "Normativa de Evaluación y de Calificación de los estudiantes de la Universidad de Granada" ([http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ngc7121/))

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.
- CT2 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1: Conocimiento de los pasos en la construcción y análisis de cuestionarios y escalas válidos y fiables para la evaluación de actitudes, conocimientos y destrezas en Educación Matemática.

CE2: Seleccionar la muestra, las variables, los instrumentos de recogida de información para la realización de una investigación en Didáctica de la Matemática.

CE3. Mejorar las competencias estadísticas, así como las propias capacidades de razonamiento estadístico.

CE4. Conocer los fundamentos de análisis exploratorio y análisis inferencial de datos cuantitativos

CE5. Introducción al análisis cuantitativo elemental de datos educativos con Excel y SPSS.

CE6. Seleccionar, elaborar, analizar e interpretar los datos en una investigación en educación matemática; Interpretar y presentar los resultados de una investigación.

OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

El alumno sabrá/comprenderá:

- Los conceptos de validez y fiabilidad de un instrumento de evaluación y los métodos requeridos para evaluarla.
- Las técnicas elementales de análisis exploratorio de datos
- Los procedimientos de contraste de hipótesis y estimación por intervalos, así como los conceptos asociados.

El alumno será capaz de:

- Diseñar los pasos requeridos en la construcción de instrumentos de evaluación
- Codificar datos obtenidos mediante cuestionarios y almacenarlos para su tratamiento en programas estadísticos.
- Producir e interpretar los gráficos y resúmenes estadísticos invariantes y vicariantes elementales.
- Realizar e interpretar contrastes e intervalos de confianza elementales.

BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO)

1. Construcción de instrumentos de evaluación en educación matemática. Principios de medición educativa. Cuestionarios y escalas. Pasos en la construcción. Fiabilidad, validez y sus tipos.

2. Codificación y organización de datos. Deducción de variables y categorías a partir de cuestionarios y escalas.

Codificación de datos cuantitativos y cualitativos. Organización de datos para su tratamiento estadístico.

3. Análisis exploratorio de datos. Tablas de frecuencias y gráficas. Medidas de valor central y dispersión. Asociación y correlación. Tratamiento con Excel o SPSS.

4. Introducción a la inferencia estadística. Conceptos básicos sobre inferencia. Introducción a los contrastes de hipótesis e intervalos de confianza. Inferencia elemental para comparación de medias y proporciones y para el estudio de la asociación y correlación con Excel o SPSS.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- Tema 1. Instrumentos para la evaluación y codificación.



- Tema 2. Análisis exploratorio de datos.
- Tema 3. Introducción a la inferencia estadística.
- Tema 4. Regresión y correlación.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Batanero, C. y Díaz (2006). Análisis del proceso de construcción de un cuestionario sobre probabilidad condicional. *Educação Matemática Pesquisa* 8(2).
- Batanero, C., Díaz, C. y Cobo, B. (2003). Fiabilidad y generalizabilidad en el campo educativo: análisis de un cuestionario sobre comprensión de promedios. *Números*, 54, 3 – 21.
- Batanero, C. Godino, J. D. (2001). *Análisis de datos y su didáctica*. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Castañeda, M. B. (2010). *Procesamiento de datos y análisis estadísticos utilizando SPSS: Un libro práctico para investigadores y administradores educativos*. Porto Alegre; EDIPUCRS.
- Guardia, J. (2008). *Análisis de datos en psicología*. Madrid: Delta.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA:

- Arias, M. R. M., Lloreda, M. V. H. y Lloreda, M. J. H. (2014). *Psicometría*. Madrid: Alianza Editorial.
- Batanero, C. (2013). Del análisis de datos a la inferencia: Reflexiones sobre la formación del razonamiento estadístico. *Cuadernos de Investigación y Formación en Educación Matemática*, 8(11), 277-291.
- Batanero, C. y Díaz, C. (2008). *Análisis de datos con Statgraphics*. Granada: Departamento de Didáctica de la Matemática.
- Batanero, C., y Díaz, C. (2011). *Estadística con proyectos*. Granada: Departamento de Didáctica de las Matemáticas.
- Batanero, C., Díaz, C., Contreras, J. M. y Roa, R. (2013). El sentido estadístico y su desarrollo. *Números*. 83, 7-18.
- Batanero, C., Díaz, C. y Wilhelmi, M. (2008). Errores frecuentes en el análisis de datos en psicología y educación. *Publicaciones*, 35, 109-123.
- Batanero, C. Godino, J. D. (2001). *Análisis de datos y su didáctica*. Departamento de Didáctica de la Matemática. Universidad de Granada.
- Contreras, J. M., Molina, E. y Arteaga, P. (2010). *Introducción a la programación estadística con R para profesores*. Granada: Los autores.
- McDonald, R. P. (2013). *Test theory: A unified treatment*. Sussex, UK: Psychology Press.
- Murgiondo, J. E., Tejedor, F. J. T., y Tejedor, F. J. T. (2005). *Análisis descriptivo de datos en educación*. Madrid: Editorial La Muralla.

ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

METODOLOGÍA DOCENTE

La asignatura se impartirá en la modalidad virtual con apoyo de la plataforma Prado2 (<https://prado.ugr.es/moodle/>). La asignatura cuenta con un planteamiento práctico (realización de tareas, trabajos, participación activa en los foros de discusión entre otras) basado en los contenidos teóricos incluidos en el programa. Durante el desarrollo de la asignatura los profesores actuarán como tutores virtuales, recurriendo a diferentes herramientas de comunicación (correo electrónico, foro y/o chat).

EVALUACIÓN (INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y PORCENTAJE SOBRE LA CALIFICACIÓN FINAL, ETC.)



CONVOCATORIA ORDINARIA

El artículo 17 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que la convocatoria ordinaria estará basada preferentemente en la evaluación continua del estudiante, excepto para quienes se le haya reconocido el derecho a la evaluación única final.

La calificación final de la asignatura corresponde a:

[20%] Participación activa de los estudiantes, en cada sesión;

[30%] Completitud y corrección de las prácticas de análisis de datos propuestas;

[50%] Trabajo final en alguna de las siguientes categorías; a) Plan de recogida y análisis de datos para su trabajo de Master, incluyendo el diseño de instrumentos de evaluación; b) Análisis elemental de un fichero de datos educativos proporcionado por los profesores.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

El artículo 19 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria dispondrán de una convocatoria extraordinaria. A ella podrán concurrir todos los estudiantes, con independencia de haber seguido o no un proceso de evaluación continua. De esta forma, el estudiante que no haya realizado la evaluación continua tendrá la posibilidad de obtener el 100% de la calificación mediante la realización de una prueba y/o trabajo.

[50%] Completitud y corrección de las prácticas de análisis de datos propuestas y pruebas individuales;

[50%] Trabajo final en alguna de las siguientes categorías; a) Plan de recogida y análisis de datos para su trabajo de Master, incluyendo el diseño de instrumentos de evaluación; b) Análisis elemental de un fichero de datos educativos proporcionado por los profesores.

DESCRIPCIÓN DE LAS PRUEBAS QUE FORMARÁN PARTE DE LA EVALUACIÓN ÚNICA FINAL ESTABLECIDA EN LA *NORMATIVA DE EVALUACIÓN Y DE CALIFICACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE GRANADA*

El artículo 8 de la Normativa de Evaluación y Calificación de los Estudiantes de la Universidad de Granada establece que podrán acogerse a la evaluación única final, el estudiante que no pueda cumplir con el método de evaluación continua por causas justificadas.

Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura o en las dos semanas siguientes a su matriculación si ésta se ha producido con posterioridad al inicio de las clases o por causa sobrevenidas. Lo solicitará, a través del procedimiento electrónico, a la Coordinación del Máster, quien dará traslado al profesorado correspondiente, alegando y acreditando las razones que le asisten para no poder seguir el sistema de evaluación continua.

[50%] Completitud y corrección de las prácticas de análisis de datos propuestas y pruebas individuales;

[50%] Trabajo final en alguna de las siguientes categorías; a) Plan de recogida y análisis de datos para su trabajo de Master, incluyendo el diseño de instrumentos de evaluación; b) Análisis elemental de un fichero de datos educativos proporcionado por los profesores.

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

- Viernes de 9:30 a 11:30

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

- Correos electrónicos (jmcontreras@ugr.es, elemo@ugr.es)
- Mensajes a través de PRADO



	<ul style="list-style-type: none"> • Foros en PRADO • Por videoconferencia si es solicitado
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<ul style="list-style-type: none"> • Sin adaptación 	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Sin adaptación 	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Se solicitarán trabajos escritos o cuestionarios a través de Prado. Su calificación representará el 100% de la asignatura. 	
Evaluación Única Final	
<ul style="list-style-type: none"> • Se solicitarán trabajos escritos o cuestionarios a través de Prado. Su calificación representará el 100% de la asignatura. 	
ESCENARIO B (SUSPENSIÓN DE LA ACTIVIDAD PRESENCIAL)	
ATENCIÓN TUTORIAL	
HORARIO (Según lo establecido en el POD)	HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL (Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)
<ul style="list-style-type: none"> • Viernes de 9:30 a 11:30 	<ul style="list-style-type: none"> • Correos electrónicos (jmcontreras@ugr.es, elemo@ugr.es) • Mensajes a través de PRADO • Foros en PRADO • Por videoconferencia si es solicitado
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
<ul style="list-style-type: none"> • Sin adaptación. 	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Sin adaptación. 	
Convocatoria Extraordinaria	
<ul style="list-style-type: none"> • Se solicitarán trabajos escritos o cuestionarios a través de Prado. Su calificación representará el 100% de la asignatura. 	
Evaluación Única Final	



-
- Se solicitarán trabajos escritos o cuestionarios a través de Prado. Su calificación representará el 100% de la asignatura.

