

SEMESTRE	CRÉDITOS	CARÁCTER	TIPO DE ENSEÑANZA	IDIOMA DE IMPARTICIÓN
2º	número	Optativa	Semipresencial	Español
MÓDULO		Cursos especializados		
MATERIA		Didáctica de la Estadística		
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		
María del Mar López Martín				
DIRECCIÓN		mdm.lopez@ual.es		
TUTORÍAS		Dpto. de Educación. Universidad de Almería. El horario de tutorías puede consultarse en el enlace: https://cutt.ly/mrceAbf		
COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS				
COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES				
• CG1 - Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con el área de estudio • CG3 - Comunicar sus conclusiones (y los conocimientos y razones últimas que las sustentan) a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades • CG4 - Aprender de manera autodirigida y autónoma a lo largo de la vida profesional • CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación				

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/>)

- CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio
- CB8 - Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios
- CB9 - Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades
- CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CT1 - Mostrar interés por la calidad y la excelencia en la realización de diferentes tareas.
- CT3 - Tener un compromiso ético y social en la aplicación de los conocimientos adquiridos.

COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CE1 - Plantear y evaluar problemas de investigación en Didáctica de la Matemática
- CE1.1 - Analizar críticamente la literatura científica en Didáctica de la Matemática
- CE1.2 - Buscar fuentes bibliográficas, así como analizar y organizar la literatura existente sobre temas específicos relacionados con la Didáctica de la Matemática
- CE2 - Delimitar el marco metodológico, diseño y componentes de una investigación en Didáctica de la Matemática
- CE3 - Seleccionar, elaborar, analizar e interpretar los datos en una investigación en educación matemática; Interpretar y presentar los resultados de una investigación
- CE3.2 - Adquirir o mejorar las habilidades de exposición oral y escrita de trabajos teóricos y de investigación
- CE3.3 - Fomentar el espíritu crítico, reflexivo e innovador para mejorar la educación matemática a partir de la investigación

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

El alumno sabrá/comprenderá:

- Aplicar los conocimientos adquiridos a la resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con la Didáctica de la Estadística;
- Comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades;
- Aprender de manera autodirigida y autónoma a lo largo de la vida profesional

El alumno será capaz de:

- Plantear y evaluar problemas de investigación en Didáctica de la Estadística
- Analizar críticamente la literatura científica en Didáctica de la Estadística
- Buscar fuentes bibliográficas, así como analizar y organizar la literatura existente sobre temas específicos relacionados con la Didáctica de la Estadística.
- Delimitar el marco metodológico, diseño y componentes de una investigación en Didáctica de la
- Seleccionar, elaborar, analizar e interpretar los datos de investigaciones en educación estadística; Interpretar y presentar los resultados de una investigación
- Mejorar las habilidades de exposición oral y escrita de trabajos teóricos y de investigación.

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



1. Estadística en Primaria, Bachillerato y la Enseñanza Universitaria. Características del razonamiento estocástico avanzado y problemática didáctica.
2. Investigaciones sobre enseñanza y aprendizaje.
3. Recursos tecnológicos para la enseñanza.
4. Investigaciones sobre formación de profesores.

TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

TEMARIO TEÓRICO:

- 1. Ejemplos de investigaciones en Educación Estadística: Alfabetización estadística, Análisis de marcos teóricos, su importancia dentro de la Estadística escolar y se muestran investigaciones relevantes en las que se ponen de manifiesto distintos errores y conflictos semióticos que cometen los estudiantes.
- 2. Sesgos de razonamiento: Análisis de un instrumento de evaluación; Resultados en estudios con futuros profesores y estudiantes
- 3. Tecnología en enseñanza de la estadística. Análisis de investigaciones: Formación de profesores. Un ejemplo de taller para la formación de profesores
- 4. Gráficos estadísticos en la educación primaria y la formación de profesores. Se analiza el objeto estadístico "gráficos estadísticos" y se analiza la importancia de la enseñanza y aprendizaje de los gráficos tanto en la escuela primaria como en la formación de profesores.

BIBLIOGRAFÍA

BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Arteaga, P., Batanero, C., Contreras, J.M. y Cañadas, G. (2016). Evaluación de errores en la construcción de gráficos estadísticos elementales por futuros profesores. *Relime*, 19(1), 15-40.
- Arteaga, P., Batanero, C. y Contreras, J. M. (2011). Gráficos estadísticos en la educación primaria y la formación de profesores. *Indivisa*, 12, 123-135.
- Chance, B., Ben-Zvi, D., Garfield, J. y Medina, E. (2007). The role of technology in improving student learning in statistics. *Technology Innovations in Statistics Education*, 1(1).
- Contreras, J. M., Díaz, C. y Batanero, C. (2009). Recursos para exploración de la probabilidad condicional en internet. IX Congreso Galego de Estatística e Investigación de Operacións
- Contreras, J. M., Díaz, C., Batanero, C. y Ortiz, J. J. (2010). Razonamiento probabilístico de profesores y su evolución en un taller formativo. *Educação Matemática e Pesquisa*, 12(2), 181-198.
- Gal, I (2002). Adult's statistical literacy. Meanings, components, responsibilities. *International Statistical Review*, 70(1), 1-25.
- Wallman, K. K. (1993). Enhancing statistical literacy: Enriching our society. *Journal of the American Statistical Association*, 88(421), 1-8.

ENLACES RECOMENDADOS (OPCIONAL)

METODOLOGÍA DOCENTE

Se contemplan las siguientes acciones formativas:

- A1. Presentación expositiva por los profesores del contenido a impartir.
 - A2. Lectura crítica de documentos específicos aportados.
 - A3. Discusión en grupo del contenido.
 - A4. Elaboración de resúmenes sobre el contenido a tratar.
 - A5. Elaboración de trabajos sencillos de iniciación a la investigación relacionados con los temas centrales del curso.
 - A6. Traducción, resumen y exposición de artículos y documentos de investigación
- Los documentos de trabajo para cada uno de los temas estarán disponibles en la Plataforma Prado 2, para cada uno de los temas se especificará detalladamente el trabajo que deberán hacer los estudiantes para



poder superar con éxito cada uno de los bloques temáticos que conforman el curso.
Para las personas que realicen virtualmente el curso, para cada uno de los temas, se especificará qué actividades formativas deben realizar dichos estudiantes.

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

CONVOCATORIA ORDINARIA

Se tendrán en cuenta, la existencia de evidencias del cumplimiento del compromiso como estudiantes del máster, así como la calidad de sus aportaciones individuales.

Se aplicarán los siguientes criterios de evaluación:

E1. Asistencia continuada y participación (en caso de ser estudiantes en la modalidad virtual se tendrá en cuenta la participación en foros y a través de mensajes para cada uno de los temas) (20%)

E2. Realización de trabajos de revisión bibliográfica, de recursos de internet o talleres relacionados con la investigación en Didáctica de la Estadística propuestos en los distintos temas del curso. (30%)

E3. Presentación de trabajos previamente encomendados. (30%)

E4. Para optar a obtener la calificación de sobresaliente en la asignatura se propondrá opcionalmente la realización de algún trabajo final dentro de las siguientes categorías: a) Resumen bibliográfico sobre algún tema relacionado con el curso, b) Proyecto para un trabajo de investigación tutelada, relacionado con el tema. (20 %)

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

E2. Realización de trabajos de revisión bibliográfica, de recursos de internet o talleres relacionados con la investigación en Didáctica de la Estadística propuestos en los distintos temas del curso. (50%)

E4. Trabajo final dentro de las siguientes categorías: a) Resumen bibliográfico sobre algún tema relacionado con el curso, b) Proyecto para un trabajo de investigación tutelada, relacionado con el tema. (50%)

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.

La evaluación en tal caso consistirá en:

E2. Realización de trabajos de revisión bibliográfica, de recursos de internet o talleres relacionados con la investigación en Didáctica de la Estadística propuestos en los distintos temas del curso. (50%)

E4. Trabajo final dentro de las siguientes categorías: a) Resumen bibliográfico sobre algún tema relacionado con el curso, b) Proyecto para un trabajo de investigación tutelada, relacionado con el tema. (50%)

ESCENARIO A (ENSEÑANZA-APRENDIZAJE PRESENCIAL Y NO PRESENCIAL)

ATENCIÓN TUTORIAL

HORARIO

(Según lo establecido en el POD)

HERRAMIENTAS PARA LA ATENCIÓN TUTORIAL

(Indicar medios telemáticos para la atención tutorial)

- (Según lo establecido en el POD)

- Correos electrónicos (jmcontreras@ugr.es,



	mdm.lopez@ual.es) • Mensajes a través de PRADO • Foros en PRADO • Por videoconferencia si es solicitado
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
• Se han impartido las clases online, usando Google Meet y la plataforma Adobe Connect, en el horario previamente establecido. • En dichas clases se emplean presentaciones de Powerpoint, al igual que en el caso de la docencia presencial estándar. Las clases se graban para que los estudiantes que no participan sincrónicamente puedan visualizarla posteriormente.	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
• Sin adaptación	
Convocatoria Extraordinaria	
• Se solicitarán trabajos escritos a través de Prado. Su calificación representará el 100% de la asignatura. ○ E2. Realización de trabajos de revisión bibliográfica, de recursos de internet o talleres relacionados con la investigación en Didáctica de la Estadística propuestos en los distintos temas del curso. (50%) ○ E4. Para optar a obtener la calificación de sobresaliente en la asignatura se propondrá opcionalmente la realización de algún trabajo final dentro de las siguientes categorías: a) Resumen bibliográfico sobre algún tema relacionado con el curso, b) Proyecto para un trabajo de investigación tutelada, relacionado con el tema. (50 %)	
Evaluación Única Final	
• Se solicitarán trabajos escritos a través de Prado. Su calificación representará el 100% de la asignatura. ○ E2. Realización de trabajos de revisión bibliográfica, de recursos de internet o talleres relacionados con la investigación en Didáctica de la Estadística propuestos en los distintos temas del curso. (50%) ○ E4. Para optar a obtener la calificación de sobresaliente en la asignatura se propondrá opcionalmente la realización de algún trabajo final dentro de las siguientes categorías: a) Resumen bibliográfico sobre algún tema relacionado con el curso, b) Proyecto para un trabajo de investigación tutelada, relacionado con el tema. (50 %)	
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)
• (Según lo establecido en el POD)	• Correos electrónicos (jmcontreras@ugr.es, mdm.lopez@ual.es) • Mensajes a través de PRADO

	• Foros en PRADO • Por videoconferencia si es solicitado
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA METODOLOGÍA DOCENTE	
• Sin adaptación	
MEDIDAS DE ADAPTACIÓN DE LA EVALUACIÓN (Instrumentos, criterios y porcentajes sobre la calificación final)	
Convocatoria Ordinaria	
• Sin adaptación	
Convocatoria Extraordinaria	
• Se solicitarán trabajos escritos a través de Prado. Su calificación representará el 100% de la asignatura. ○ E2. Realización de trabajos de revisión bibliográfica, de recursos de internet o talleres relacionados con la investigación en Didáctica de la Estadística propuestos en los distintos temas del curso. (50%) ○ E4. Para optar a obtener la calificación de sobresaliente en la asignatura se propondrá opcionalmente la realización de algún trabajo final dentro de las siguientes categorías: a) Resumen bibliográfico sobre algún tema relacionado con el curso, b) Proyecto para un trabajo de investigación tutelada, relacionado con el tema. (50 %)	
Evaluación Única Final	
• Se solicitarán trabajos escritos a través de Prado. Su calificación representará el 100% de la asignatura. ○ E2. Realización de trabajos de revisión bibliográfica, de recursos de internet o talleres relacionados con la investigación en Didáctica de la Estadística propuestos en los distintos temas del curso. (50%) ○ E4. Para optar a obtener la calificación de sobresaliente en la asignatura se propondrá opcionalmente la realización de algún trabajo final dentro de las siguientes categorías: a) Resumen bibliográfico sobre algún tema relacionado con el curso, b) Proyecto para un trabajo de investigación tutelada, relacionado con el tema. (50 %)	