

# Estadística y aplicaciones informáticas en Arqueología (Código 2661148)

Curso 2019-2020

(Fecha última actualización: 20/05/2019)

(Fecha de aprobación en consejo del departamento de Estadística e Investigación Operativa: 21/05/2019)

(Fecha de aprobación en consejo del departamento de Lenguajes y Sistemas Informáticos: 27/05/2019)

MÓDULO	MATERIA	CURSO	SEMESTRE	CRÉDITOS	TIPO
Métodos de Laboratorio en Arqueología	Arqueometría	4º	2º	6	Obligatoria
<b>PROFESORES<sup>(1)</sup></b>			<b>DIRECCIÓN COMPLETA DE CONTACTO PARA TUTORÍAS</b> (Dirección postal, teléfono, correo electrónico, etc.)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Vicente del Sol López (Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos)</li> <li>Francisco Javier Esquivel Sánchez (Dpto. Estadística e Investigación Operativa)</li> </ul>			Vicente del Sol López Dpto. Lenguajes y Sistemas Informáticos, ETS Ings. Informática y Telecomunicación C/ Periodista Daniel Saucedo Aranda, s/n 18071 Granada <a href="mailto:vsol@ugr.es">vsol@ugr.es</a>  Francisco Javier Esquivel Sánchez Dpto. Estadística e Investigación Operativa Facultad de Ciencias Avenida Fuente Nueva s/n 18071Granada <a href="mailto:jesquivel@ugr.es">jesquivel@ugr.es</a>		
COORDINADOR DE LA ASIGNATURA: <ul style="list-style-type: none"> <li>Francisco Javier Esquivel Sánchez</li> </ul>			<b>HORARIO DE TUTORÍAS Y/O ENLACE A LA PÁGINA WEB DONDE PUEDAN CONSULTARSE LOS HORARIOS DE TUTORÍAS<sup>(1)</sup></b>		
			Vicente del Sol López <a href="https://lsi.ugr.es/lsi/vsol">https://lsi.ugr.es/lsi/vsol</a> Francisco Javier Esquivel Sánchez: martes de 9'00 a 12'00 miércoles de 9'00 a 10'00 y de 12'00 a 14'00		

<sup>1</sup> 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/ncg7121/!](http://secretariageneral.ugr.es/pages/normativa/fichasugr/ncg7121/))



GRADO EN EL QUE SE IMPARTE	OTROS GRADOS A LOS QUE SE PODRÍA OFERTAR
Grado en Arqueología	
<b>PRERREQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES</b> (si procede)	
No es necesario que los alumnos tengan aprobadas asignaturas, materias o módulos previos como requisito indispensable para cursar este módulo. No obstante se recomienda la superación de los contenidos y adquisición de competencias de las materias de formación básica y de rama.	
<b>BREVE DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS (SEGÚN MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL GRADO)</b>	
Se analizará la aplicación a la investigación arqueológica de métodos analíticos desarrollados por otras ciencias y necesarios para la generación de datos imprescindibles en la interpretación histórica. Se estudiarán los datos que muestra el registro arqueológico, básicos para la reconstrucción medioambiental y económica de las poblaciones del pasado: polen, restos carpológicos, antracológicos, sedimentarios, faunísticos, etc.	
Para el análisis de los artefactos se explorarán los siguientes cinco campos: a) cronología arqueológica o arqueocronometría, b) Analítica arqueológica (análisis físicos y químicos de los materiales en los que están realizados los artefactos), c) aplicaciones arqueológicas de sistemas de teledetección, y por último, d) métodos de manipulación y procesado de datos (por ejemplo, la construcción de modelos matemáticos, análisis estadísticos y técnicas de recuperación de datos).	
Se realizará una aproximación a los modelos y métodos de análisis de datos estadísticos aplicables a diferentes problemas arqueológicos. Se analizará la aplicación de las técnicas informáticas y digitales a la introducción, gestión, almacenamiento, extracción y estudio de la información arqueológica.	
<b>COMPETENCIAS GENERALES Y ESPECÍFICAS</b>	
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p> <p>CG1 - Que los estudiantes reciban una formación general e integrada sobre el concepto y los distintos campos</p>	

Firma (1): RAMÓN GUTIÉRREZ SÁNCHEZ  
En calidad de: Secretario/a de Departamento



UNIVERSIDAD DE GRANADA

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
grados.ugr.es

Página 2



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>  
Código seguro de verificación (CSV): 234753568322347580D870B709019AC0

15/09/2020  
Pág. 2 de 8

temáticos implicados en la Arqueología, entendiendo ésta como una ciencia multidisciplinar que permite al alumnado responder de forma positiva a las demandas sociales de conocimiento, conservación, gestión y difusión del territorio y del patrimonio histórico-arqueológico en él existente.

CG4 - Que los estudiantes adquieran un conocimiento básico de los métodos, técnicas e instrumentos de análisis principales de la Arqueología, lo que entraña, por un lado, la capacidad de examinar críticamente cualquier clase de registro arqueológico y, por otro, la habilidad de manejar los medios de búsqueda, identificación, selección y recogida de información, incluidos los recursos informáticos, y de emplearlos para el estudio e investigación del pasado.

CG5 - Que los estudiantes se familiaricen con los métodos y las técnicas de investigación de otras disciplinas que comparten el ámbito de estudio de la Arqueología desde otras perspectivas (Ciencias de la tierra, biológicas, médicas, físico-químicas...) y adquirir los rudimentos básicos de las mismas.

CG6 - Que los estudiantes al término de los estudios de grado en Arqueología hayan alcanzado un conocimiento básico de los conceptos, categorías, teorías y temas más relevantes de las diferentes ramas de la investigación arqueológica, así como la conciencia de que los intereses y problemas del registro arqueológico son susceptibles de cambiar con el paso del tiempo, conforme a los diversos contextos políticos, culturales y sociales.

CE3 - Que los estudiantes aprendan las características formales y funcionales de la Cultura Material y sus cambios a lo largo del proceso histórico y en el marco de las distintas culturas, analizando los distintos enfoques y metodologías que permiten la comprensión de los procesos históricos a través de la arqueología.

CE4 - Que los estudiantes aprendan a manejar críticamente los métodos y técnicas para recuperar el registro arqueológico e identificar, analizar e interpretar datos arqueológicos.

CE5 - Que los estudiantes utilicen y apliquen la lógica, la analogía y la experimentación para la elaboración y contrastación de hipótesis concretas sobre las sociedades del pasado.

CE6 - Que los estudiantes comprendan las relaciones espaciales a diferentes escalas, a partir de las relaciones entre naturaleza y sociedad en su dimensión temporal.

CE8 - Que los estudiantes conozcan las técnicas arqueológicas, así como los sistemas de evaluación de los yacimientos y las propuestas de integración o conservación.

CE9 - Que los estudiantes adquieran habilidades en el manejo de las nuevas tecnologías como medio para el estudio y la difusión del conocimiento arqueológico.

CE10 - Que los estudiantes utilicen las técnicas de acceso a la información arqueológica, usando todas aquellas vías que les puedan permitir una mayor profundización en las mismas.

CE11 - Que los estudiantes adquieran habilidades para diseñar un proyecto integral de investigación y gestión de los bienes arqueológicos, muebles e inmuebles, desde su conocimiento hasta su explotación social, desarrollando una actitud de responsabilidad profesional y compromiso con la sociedad en todo lo referente a la defensa, tutela, gestión, difusión y conservación del Patrimonio Histórico-Arqueológico.

CE12 - Que los estudiantes obtengan la capacitación necesaria para diseñar proyectos educativos en distintos niveles de la enseñanza.

CE13 - Que el estudiante sea capaz de presentar y exponer oralmente y por escrito proyectos de investigación, gestión y difusión en todos los campos relacionados con la Arqueología, utilizando un vocabulario específico tanto técnico como de interpretación.

#### **OBJETIVOS (EXPRESADOS COMO RESULTADOS ESPERABLES DE LA ENSEÑANZA)**

- Conocimiento de los métodos y técnicas de obtención y elaboración de datos
- Desarrollar una buena percepción del concepto de analítica y su alcance



- Conocimiento de los fundamentos de las técnicas físico-químicas utilizadas en Arqueología
- Aprender la correcta lectura e interpretación de los resultados de estas analíticas
- Conocimiento de los fundamentos de bases de datos y su implementación en una excavación arqueológica
- Desarrollo de habilidades en el procesamiento de imágenes digitales, raster y vectoriales

## TEMARIO DETALLADO DE LA ASIGNATURA

### TEMARIO TEÓRICO:

- PARTE I: Aplicaciones informáticas en Arqueología
  - Tema II.1. Gestión de la información: bases de datos.
  - Tema II.2. Tratamiento de imágenes digitales.
  - Tema II.3. Tratamiento vectorial de dibujo arqueológico.
- PARTE II: Estadística
  - Tema I.1. Estadística descriptiva y conceptos básicos de probabilidad.
  - Tema I.2. Regresión y correlación.
  - Tema I.3. Otras técnicas estadísticas aplicadas en Arqueología.

### TEMARIO PRÁCTICO:

#### Prácticas de Laboratorio

- PARTE I
  - Práctica II.1. Diseño y creación de una base de datos.
  - Práctica II.2. Tratamiento de la imagen digital.
  - Práctica II.3. Documentación digital del dibujo arqueológico.
- PARTE II
  - Práctica I.1. Estadística descriptiva.
  - Práctica I.2. Regresión y correlación.
  - Práctica I.3. Otras técnicas estadísticas aplicadas en Arqueología con un software estadístico.

## BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFÍA FUNDAMENTAL:

- Barceló, J.A. Arqueología y Estadística 1, Editorial Univ. Autónoma Barcelona, 2007.
- Víctor M. Fernández Martínez, Arqueo-Estadística: Métodos Cuantitativos en Arqueología, Alianza Editorial, 2015.
- Canning, J. Statistics for Humanities. Brighton, UK, 2014.
- Drennan, R.D. Statistics for Archaeologists. A Commonsense Approach. Springer US, 2009.
- González-Pérez, C. Sistemas de Información para Arqueología: Teoría, Metodología y Tecnologías.
- British Archaeological Reports International Series, number 1015, Archaeopress, 2002.



- Ferdig, E. Design, Utilization, and Analysis of Simulations and Game-Based Educational Worlds. IGI Global. 2013
- Mingquan Zhou, Guohua Geng, Zhongke Wu. Digital Preservation Technology for Cultural Heritage. Springer; 2012
- Georgios Styliaras, Dimitrios Koukopoulos and FotisLazarinis Handbook of Research on Technologies and Cultural Heritage: Applications and Environments, Information Science Reference; 2010

## ENLACES RECOMENDADOS

- <http://www.caaconference.org>
- <http://piedrac.sourceforge.net/index.html>
- <http://openarchaeologydata.metajnl.com/>
- <http://guides.is.uwa.edu.au/archaeology>
- <https://wiki.openoffice.org/wiki/ES/Database>
- <https://inkscape.org/es/aprende/tutoriales/>

## METODOLOGÍA DOCENTE

### 1. Clases magistrales (grupo grande)

Descripción: Exposición y presentación en el aula por parte del profesor contenidos teóricos y metodológicos de la asignatura, de cuyos materiales el estudiante dispondrá previamente, para facilitar la tarea de aprendizaje. El profesor podrá contar con los medios de apoyo que estime necesarios (audiovisuales, informáticos, documentales,...)

Propósito: Transmitir los contenidos de la materia motivando al alumnado a la reflexión, facilitándole el descubrimiento de las relaciones entre diversos conceptos y formarle una mentalidad crítica

Contenido en ECTS: 27 horas presenciales (1.0 ECTS)

Competencias: CB2, CB5, CG1, CG4,CG5, CE1, CE2

### 2. Clases prácticas de laboratorio (grupo pequeño)

Descripción: Actividades a través de las cuales se pretende mostrar al alumnado cómo debe actuar a partir de la aplicación de los conocimientos adquiridos

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las habilidades instrumentales de la materia.

Contenido en ECTS: 27 horas presenciales (1.0 ECTS)

Competencias: CB2, CB4, CB5, CG4, CG5, CE8, CE9

### 3. Clases prácticas de campo (grupo grande)

Descripción: Salidas al campo para evaluar la metodología de adquisición de datos arqueológicos, el estado del patrimonio arqueológico y su puesta en valor.

Propósito: Aproximación al conocimiento del patrimonio arqueológico y valoración de las diversas opciones para aplicar los contenidos instrumentales de la materia.

Contenido en ECTS: 6 horas presenciales (0.25 ECTS)

Competencias: CG4, CE8, CE9



#### 4. Seminarios (grupo pequeño)

Descripción: Modalidad organizativa de los procesos de enseñanza y aprendizaje donde tratar en profundidad una temática relacionada con la materia. Incorpora actividades basadas en la indagación, el debate, la reflexión y el intercambio.

Propósito: Desarrollo en el alumnado de las competencias cognitivas y procedimentales de la materia.

Contenido en ECTS: 6 horas presenciales (0.25 ECTS)

Competencias: CB2, CB4, CB5

#### 5. Actividades no presenciales individuales o en grupo (Estudio y trabajo práctico autónomo)

Descripción: 1) Actividades (guiadas y no guiadas) propuestas por el profesor a través de las cuales y de forma individual se profundiza en aspectos concretos de la materia posibilitando al estudiante avanzar en la adquisición de determinados conocimientos y procedimientos de la materia, 2) Estudio individualizado de los contenidos de la materia 3) Actividades evaluativas (informes, exámenes, ...)

Propósito: En el caso de las actividades individuales: Favorecer en el estudiante la capacidad para autorregular su aprendizaje, planificándolo, diseñándolo, evaluándolo y adecuándolo a sus especiales condiciones e intereses. Para las grupales: Favorecer en los estudiantes la generación e intercambio de ideas, la identificación y análisis de diferentes puntos de vista sobre una temática, la generalización o transferencia de conocimiento y la valoración crítica del mismo.

Contenido en ECTS: 80 horas no presenciales (3.0 ECTS)

Competencias: CG2, CE11, CE12, CE13

#### 6. Tutorías académicas grupales (grupo pequeño)

Descripción: intercambio entre el profesor y grupos de estudiantes para complementar las actividades prácticas y supervisar los trabajos, orientando a los estudiantes en el trabajo colectivo y en la puesta en común del conocimiento.

Propósito: Relación con un pequeño número de alumnos para abordar las tareas encomendadas en las actividades formativas indicadas previamente o específicas del trabajo personal. El profesor jugará un papel preactivo, orientando hacia el trabajo grupal del alumnado, profundizando en distintos aspectos de la materia.

Contenido en ECTS: 8 horas presenciales, grupales e individuales (0.35 ECTS)

Competencias: CG4

#### 7. Plan individual de acción tutorial

Descripción: concebido como un espacio de carácter formativo y educativo de amplio espectro en el que el alumno y el profesor entran en un proceso de continua interacción que contempla, entre otros factores, la propia metodología del estudio de la materia, la búsqueda de estrategias para rentabilizar el esfuerzo académico, o la orientación formativa e instructiva en relación con las actividades de aprendizaje autónomo y de trabajo en equipo.

Propósito: aprovechar al máximo el potencial que representa en la actualidad el empleo de las tecnologías de la información y la comunicación para resolver las dudas y orientar el trabajo del estudiantado durante el curso.

Contenido en ECTS: 4 horas presenciales, grupales e individuales (0.15 ECTS)

Competencias: CG6



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

Esta evaluación cumple con la [normativa de evaluación y calificación de los estudiantes de la UGR](#). La asistencia a clase no es obligatoria, salvo en las sesiones en las que se realicen las entregas teóricas y/o prácticas.

La **evaluación continua** de la adquisición de competencias, habilidades y destrezas de la PARTE I (Aplicaciones Informáticas en Arqueología) se llevará a cabo mediante:

- a) Realización de ejercicios prácticos que desarrollen los contenidos prácticos (70% de la calificación)
- b) Realización de ejercicios escritos/memorias para valorar los conocimientos adquiridos (30% de la calificación).

La **evaluación continua** de la adquisición de competencias, habilidades y destrezas de la PARTE II (Estadística en Arqueología) se llevará a cabo mediante:

- a) Realización de pruebas/seminarios de clase durante el curso (hasta el 100% de la calificación)
- b) En caso de no superar todas las pruebas de clase, realización de la/s prueba/s no superada/s en la fecha del examen oficial (hasta el 100% de la calificación).

La **calificación global** de la asignatura será la media de las calificaciones de las PARTES I y II, siendo necesario que la calificación de cada una de las partes sea igual o superior a 5. Si la calificación de alguna de las partes es menor de 5 la nota global será menor de 5.

La **evaluación en convocatoria extraordinaria** de la PARTE I (Aplicaciones Informáticas en Arqueología) de la asignatura consistirá en:

- Evaluación del grado de adquisición de competencias relacionadas con los contenidos prácticos de la materia: Realización de ejercicio práctico -- 70 % de la calificación
- Evaluación de los resultados de aprendizaje mediante realización de ejercicio escrito de los contenidos de la asignatura -- 30% de la calificación.

La **evaluación en convocatoria extraordinaria** de la PARTE II de la asignatura (Estadística en Arqueología) consistirá en:

- Prueba escrita -- 50 % de la calificación
- Prueba con ordenador -- 50% de la calificación.

La calificación de la convocatoria extraordinaria de la asignatura será la media de las calificaciones de las PARTES I y II, siendo necesario que la calificación de cada una de las partes sea igual o superior a 5. Si la calificación de alguna de las partes es menor de 5 la nota global será menor de 5.

Para los estudiantes que se acojan a la **evaluación única final** dentro del plazo marcado por la normativa, esta modalidad de evaluación se realizará con las mismas pruebas y ponderación que la evaluación en convocatoria extraordinaria, de forma que se pueda acreditar que el estudiante ha adquirido la totalidad de las competencias generales y específicas descritas en el apartado correspondiente de esta Guía Docente.

### 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"

Las mismas pruebas que se describen en el último párrafo del apartado anterior.





UNIVERSIDAD  
DE GRANADA

Página 8

INFORMACIÓN SOBRE TITULACIONES DE LA UGR  
[grados.ugr.es](https://grados.ugr.es)



Este documento firmado digitalmente puede verificarse en <https://sede.ugr.es/verifirma/>  
Código seguro de verificación (CSV): **234753568322347580D870B709019AC0**

15/09/2020  
Pág. 8 de 8