

PLAN DOCENTE DE ASIGNATURA

CÓDIGO NOMBRE

Asignatura	206002	RECURSOS ESTADÍSTICOS EN QUÍMICA
Titulación	0206	LICENCIATURA EN QUÍMICA
Departamento	C146	ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA
Curso	3	
Duración (A: Anual, 1Q/2Q)	1Q	
Créditos ECTS	5,1	

Créditos
Teóricos 4

Créditos
Prácticos 2

Tipo Troncal

Profesores	M ^a Auxiliadora López Sánchez
SITUACIÓN	<p><u>Prerrequisitos:</u></p> <p>No se establece ningún prerrequisito en el plan de estudios para poder cursar esta asignatura.</p> <p><u>Contexto dentro de la titulación:</u></p> <p>La asignatura de Recursos Estadísticos en Química es una asignatura troncal dentro de la titulación. Es una asignatura básica y fundamental en el campo de la Estadística y de esta forma su conocimiento se aplicará a otras asignaturas de la titulación. Se trata de una herramienta esencial para cualquier</p>

Código Seguro de verificación: hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	1/10



hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==

	<p>investigación ya que es evidente la necesidad de que cualquier científico tenga unos conocimientos de estadística que le permitan alcanzar y plasmar resultados experimentales para darles fiabilidad. Por eso este curso se destina principalmente a dar al alumno conocimientos de utilización de diversos conceptos estadísticos.</p> <p><u>Recomendaciones:</u></p> <p>Para cursar esta asignatura se recomienda tener conocimientos básicos de análisis matemático.</p> <p>1.- Deben tener hábitos de estudio diario y saber asimilar los conceptos a través de la comprensión de su contenido.</p> <p>2.- Deben tener capacidad de análisis y relación de los conocimientos que han ido adquiriendo con el estudio individual de cada tema.</p> <p>3.- Deberían tener predisposición para discutir trabajos de investigación relacionados con los contenidos de la asignatura con otros compañeros en grupos de estudio.</p>
COMPETENCIAS	<p><u>Competencias Transversales/Genéricas</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de análisis y síntesis - Capacidad de organización y planificación - Capacidad de gestión de la información - Capacidad de expresión utilizando lenguaje estadístico y matemático, así como de su capacidad de expresión escrita y oral en castellano - Resolución de problemas - Toma de decisiones - Capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica - Habilidades básicas en el manejo

Código Seguro de verificación:hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	2/10
			
hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==			

- del ordenador
- Habilidad para trabajar de forma autónoma
 - Razonamiento crítico
 - Aprendizaje autónomo
 - Creatividad
 - Iniciativa y espíritu emprendedor
 - Motivación por la calidad

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Cognitivas(Saber):

- Saber sintetizar un conjunto de datos uni y bivariantes a través de las medidas apropiadas de representación y sus correspondientes representaciones gráficas.
- Conocer la función de probabilidad y realizar ejercicios y supuestos prácticos de cálculo de probabilidades.
- El conocimiento de los principales modelos probabilísticos, tanto discretos como continuos, con especial atención a la distribuciones Binomial, Poisson, Normal y las derivadas de ésta última.
- Determinar intervalos de confianza.
- Aplicar las diferentes técnicas paramétricas y no paramétricas.
- Realizar estudios bibliográficos.

Procedimentales/Instrumentales(Saber hacer):

- Utilizar técnicas estadísticas en situaciones reales.
- Utilizar software en la resolución de problemas.
- Resolución de problemas y análisis de datos utilizando la técnica estadística adecuada.

Código Seguro de verificación:hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	3/10



hvbckUZoNTEeaiVmSsau/A==

	<ul style="list-style-type: none"> - Saber interpretar los resultados. - Argumentación lógica en la toma de decisiones. <p><u>Actitudinales:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Razonamiento lógico e indentificación de errores en los procedimientos. - Tener capacidad de organizar y planificar el trabajo a realizar diaria o semanalmente. - Habilidad para utilizar el material básico correspondiente. - Decidir. - Ejemplificación de la aplicación de esta disciplina a otras disciplinas y a situaciones reales. - Habilidades en la evaluación, interpretación y síntesis de información y datos químicos. - Habilidades en manejo de ordenadores y procesado de datos e información química.
Objetivos	<p>El objetivo principal es que sean capaces de abordar modelos estadísticos relacionados con la Química, en las distintas fases de planificación, ejecución e interpretación de resultados, con el manejo del paquete estadístico Statgraphics.</p> <p>Como objetivos específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> -La sintetización de un conjunto de datos uni y bivariantes a través de las medidas apropiadas de representación y sus correspondientes representaciones gráficas. -El manejo de la función de probabilidad y la realización de ejercicios y supuestos prácticos de cálculo de probabilidades.

Código Seguro de verificación:hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	4/10
			
hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==			

	<p>-El conocimiento de los principales modelos probabilísticos, tanto discretos como continuos, con especial atención a la distribuciones Binomial, Poisson, Normal y las derivadas de ésta última.</p> <p>-La introducción a la inferencia estadística, a través de la estimación, la construcción de intervalos de confianza y la realización de contrastes, tanto paramétricos como no paramétricos.</p> <p>-El manejo y la resolución de problemas prácticos con el Paquete estadístico Statgraphics.</p>
Programa	<p>PARTE I. DESCRIPTIVA Y PROBABILIDAD</p> <p>Tema 1. Síntesis de la información. La organización de la información. Representaciones gráficas Medidas Centrales. Medidas de Posición. Medidas de Dispersión Desigualdad de Tchebychev Medidas de Forma Transformaciones</p> <p>Tema 2. Análisis conjunto de variables estadísticas. Distribución conjunta de dos variables Distribuciones marginales Distribuciones condicionadas Covarianza y correlación</p> <p>Tema 3. Ajuste y regresión en R^2. Introducción Regresión. Método de regresión a la media. Análisis de la bondad de la regresión Ajuste. Criterio de mínimos cuadrados. Análisis de la bondad del ajuste</p> <p>Tema 4. Probabilidad. Evolución histórica Álgebra de sucesos Distintas definiciones del concepto de probabilidad Propiedades de la función de probabilidad</p>

Código Seguro de verificación: hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	5/10



hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==

	<p>Probabilidad condicionada. Dependencia e Independencia Teorema de la Probabilidad Total. Teorema de Bayes</p> <p>Tema 5.Variable aleatoria unidimensional y distribuciones de probabilidad. Variables Discretas y Continuas Variables Unidimensionales: Caso Discreto, Caso Continuo, Función Esperanza Matemática</p> <p>Tema 6.Algunos modelos de distribuciones unidimensionales. El experimento de Bernouilli. Distribución Binomial. La distribución Hipergeométrica El proceso de Poisson La distribución Uniforme La distribución Normal Relación entre Binomial, Poisson y Normal El Teorema Central del Límite Distribuciones asociadas a la normal: distribución t de Student, distribución Chi-cuadrado, distribución F de Snedecor.</p> <p>PARTE II. INFERENCIA</p> <p>Tema 7.Estimación puntual. Muestreo aleatorio simple. Método de Montecarlo Estimador puntual. Algunas propiedades deseables a cumplir por los estimadores Muestreo en poblaciones normales. Distribuciones en el muestreo Distribución asintótica de la media y diferencia de medias Distribución de la proporción y diferencia de proporciones</p> <p>Tema 8.Intervalos de confianza y contrastes de hipótesis paramétricos. Intervalo de confianza. Nivel de confianza Intervalos de confianza más usuales Intervalos asintóticos Contraste de hipótesis. Metodología general. Errores de tipo I y de tipo II. Nivel de significación</p>
--	---

Código Seguro de verificación:hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una
copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	6/10



hvbckUZoNTEeaiVmSsau/A==

	<p>Contrastes más usuales basados en los intervalos de confianza</p> <p>Tema 9. Contrastes sobre la estructura del modelo probabilístico.</p> <p>Contraste de aleatoriedad Contraste sobre valores atípicos. Test de apuntamiento Contraste de bondad de ajuste Contraste de normalidad</p> <p>Tema 10. Contrastes no paramétricos. Contraste para una muestra o para dos muestras apareadas Contrastes para dos muestras independientes</p>
Actividades	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de materia teórica o práctica dirigida por parte de los alumnos. - Resolución de ejercicios y problemas por parte de los alumnos en el aula. - Controles periódicos. - Trabajos en grupos reducidos. - Uso del Aula Virtual.
Metodología	<ul style="list-style-type: none"> - Exposición de clases teóricas con ayuda de transparencias por parte del profesor, con el objetivo de aplicar las técnicas vistas a la resolución de problemas. - Las clases con Statgraphics se llevarán a cabo en la sala de informática, donde se resolverán numéricamente y se interpretarán las soluciones de los supuestos planteados. - Exposición de las actividades por parte del alumnado. - Clases de problemas con participación activa del alumnado.
DISTRIBUCIÓN DE HORAS DE TRABAJO DEL ALUMNO	<p>Nº de Horas (indicar total): 137.1;</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clases Teóricas: 28

Código Seguro de verificación: hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	7/10



hvbckUZoNTEeaiVmSsau/A==

	<ul style="list-style-type: none"> • Clases Prácticas: 20 • Exposiciones y Seminarios: • Tutorías Especializadas (presenciales o virtuales): <ul style="list-style-type: none"> • Colectivas: 4 • Individuales: • Realización de Actividades Académicas Dirigidas: <ul style="list-style-type: none"> • Con presencia del profesor: 8 • Sin presencia del profesor: • Otro Trabajo Personal Autónomo: <ul style="list-style-type: none"> • Horas de estudio: 51.5 • Preparación de Trabajo Personal: 21.5 • ... • Realización de Exámenes: <ul style="list-style-type: none"> • Examen escrito: 4 • Exámenes orales (control del Trabajo Personal): 						
TÉCNICAS DOCENTES	<p style="text-align: center;">TÉCNICAS DOCENTES</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 33%;">Sesiones académicas teóricas: Sí</td> <td style="width: 33%;">Exposición y debate: Sí</td> <td style="width: 33%;">Tutorías especializadas: Sí</td> </tr> <tr> <td>Sesiones académicas Prácticas: Sí</td> <td>Visitas y excursiones: No</td> <td>Controles de lecturas obligatorias: No</td> </tr> </table> <p>Otros (especificar): Prácticas en el aula de ordenador</p>	Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: Sí	Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No
Sesiones académicas teóricas: Sí	Exposición y debate: Sí	Tutorías especializadas: Sí					
Sesiones académicas Prácticas: Sí	Visitas y excursiones: No	Controles de lecturas obligatorias: No					
Criterios y sistemas de evaluación	<p>La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Examen teórico-práctico. El examen constará de dos pruebas: una teórica donde se deberán resolver cuestiones teórico-prácticas (80% de la nota) y otra de ordenador donde se planteará un supuesto que deberá resolverse mediante la utilización 						

Código Seguro de verificación:hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.


FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	PÁGINA	8/10



hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==

	<p>del paquete estadístico Statgraphics (20% de la nota). Para poder ser evaluado dicho examen se requiere que el examen de ordenador se tenga un mínimo de 0.5 sobre 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos desarrollados durante el curso. - Controles periódicos de adquisición de conocimientos. - Participación activa en las sesiones académicas. - Realización de ejercicios prácticos en casa. <p>El alumno podrá obtener hasta un 30% de la nota final a través de las actividades realizadas durante el curso y el resto corresponderá al examen teórico-práctico.</p>
<p>Recursos bibliográficos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.ESPEJO MIRANDA, I. y otros (2002): "Inferencia Estadística"(Teoría y Problemas), Servicios de Publicaciones UCA. 2.FERNÁNDEZ F., LÓPEZ, M.A., MUÑOZ, M. RODRÍGUEZ, A.M. SÁNCHEZ, A. y VALERO C. (2000) "Estadística Descriptiva y Probabilidad, Teoría y Problemas". 3.FERNÁNDEZ F., LÓPEZ, M.A., MUÑOZ, M. RODRÍGUEZ, A.M. SÁNCHEZ, A. y VALERO C. (2000) "Estadística Asistida por Ordenador". 4.PEÑA SANCHEZ DE RIVERA, D. (1991) "Estadística. Modelos y métodos". Vol. 1. Ed. Alianza Universidad Textos. (Segunda edición) 5.PEÑA SANCHEZ DE RIVERA, D. (1991) "Estadística. Modelos y métodos". Vol. 2. Ed. Alianza Universidad Textos. (Segunda edición) 6.QUESADA, V., GARCIA, A. (1985) "Curso básico de cálculo de Probabilidades". Ed.ICE. 7.RUIZ-MAYA, L., MARTIN PLIEGO, F.J.: (1995) "Estadística II: Inferencia".

Código Seguro de verificación:hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==	PÁGINA 9/10
 hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==			

	<p>Ed. AC.</p> <p>Libros de problemas: 1.BARO LLINAS (1987) "Estadística descriptiva", "Cálculo de probabilidades", "Inferencia estadística". Ed. Parramón. 2.CUADRAS, C.M. (1985) "Problemas de estadística". Ed. PPU. 4.MONTERO, J. PARDO, L., MORALES, D., QUESADA, V. (1988) "Ejercicios y problemas de cálculo de probabilidades". Ed. Diaz de Santos. 5.RUIZ MAYA, L. (1989) "Problemas de estadística". Ed. AC.</p>
Ficha Cronograma	<p>Pulse aquí si desea visionar el fichero referente al cronograma sobre el número de horas de los estudiantes que usted envió</p>

Código Seguro de verificación:hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==. Permite la verificación de la integridad de una copia de este documento electrónico en la dirección: <https://verificarfirma.uca.es>
Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la Ley 59/2003, de 19 de diciembre, de firma electrónica.

FIRMADO POR	MARIA DEL CARMEN JAREÑO CEPILLO	FECHA	13/07/2017
ID. FIRMA	angus.uca.es	hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==	PÁGINA 10/10



hvbcKUZoNTEeaiVmSsau/A==