

**ESTADÍSTICA Y CÁLCULO**  
**GUÍA DOCENTE CURSO 2013-14**

<b>Titulación:</b>	Grado en Enología	<b>703G</b>
<b>Asignatura:</b>	Estadística y cálculo	<b>430</b>
<b>Materia:</b>	Matemáticas	
<b>Módulo:</b>	Intensificación en química enológica	
<b>Carácter:</b>	Optativa	<b>Curso:</b> 4
		<b>Semestre:</b> Semestral
<b>Créditos ECTS:</b>	6,00	<b>Horas presenciales:</b> 60,00
		<b>Horas estimadas de trabajo autónomo:</b> 90,00
<b>Idiomas en que se imparte la asignatura:</b>	Español	
<b>Idiomas del material de lectura o audiovisual:</b>	Inglés, Español	

**DEPARTAMENTOS RESPONSABLES DE LA DOCENCIA**

MATEMÁTICAS Y COMPUTACIÓN		<b>R111</b>
<b>Dirección:</b>	C/ Luis de Ulloa, s/n	<b>Código postal:</b> 26004
<b>Localidad:</b>	Logroño	<b>Provincia:</b> La Rioja
<b>Teléfono:</b>	941299452	<b>Fax:</b> 941299460
		<b>Correo electrónico:</b>

**PROFESORADO PREVISTO**

<b>Profesor responsable de la asignatura:</b>	Fillat Ballesteros, Juan Carlos		
<b>Teléfono:</b>	941299441	<b>Correo electrónico:</b>	<a href="mailto:juan-carlos.fillat@unirioja.es">juan-carlos.fillat@unirioja.es</a>
<b>Despacho:</b>	226	<b>Edificio:</b>	Edificio Vives
<b>Horario de tutorías:</b>			

**DESCRIPCIÓN DE LOS CONTENIDOS**

- Distribuciones de probabilidad discretas y continuas.
- Inferencia estadística.
- Análisis de errores de datos experimentales.
- Tratamiento de datos experimentales mediante computación.
- Introducción al análisis de la varianza.
- Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales.
- Ampliación de los métodos numéricos.

Para cursar esta asignatura se aconseja tener las competencias y conocimientos adquiridos en las asignaturas de Matemáticas I y Matemáticas II de primer curso.

**Relación de asignaturas que proporcionan los conocimientos y competencias requeridos****CONTEXTO****COMPETENCIAS****Competencias generales**

- G1. Capacidad de análisis y síntesis
- G2. Capacidad de organizar y planificar
- G5. Resolución de problemas
- G6. Toma de decisiones
- G9. Razonamiento crítico
- G11. Habilidad para trabajar de forma autónoma

**Competencias específicas**

- E1. Conocimientos básicos de matemáticas y física y su aplicación a problemas relacionados con los estudios.

**RESULTADOS DEL APRENDIZAJE**

Una vez superada esta materia, el alumno deberá ser capaz de:

- Conocer las distribuciones de probabilidad y las técnicas de la inferencia estadística más importantes..
- Utilizar un paquete estadístico y de aplicar dichos conceptos a problemas concretos
- Conocer y ser capaz de resolver algunas ecuaciones diferenciales.

- Traducir algunos problemas reales procedentes de otras ciencias en términos de ecuaciones diferenciales.
- Conocer técnicas numéricas básicas y su traducción en algoritmos.
- Analizar diferentes métodos numéricos

## TEMARIO

### PRIMERA PARTE: ESTADÍSTICA

#### Tema 1.-Modelos de probabilidad discreta y continua

- 1.1.-Distribuciones discretas: Binomial, geométrica, binomial negativa, Poisson
- 1.2.-Distribución continuas: Normal, t de Student, ji cuadrado, F de Snedecor

#### Tema 2.-Inferencia estadística

- 2.1.-Estimación puntual
- 2.2.-Estimación por intervalo
- 2.3.-Contrastes de hipótesis

#### Tema 3.-Inferencia sobre medias

- 3.1.-Intervalo y contraste para una media
- 3.2.-Intervalo y contraste para una diferencia de medias
- 3.3.-Comparación de varias medias: Análisis de la varianza

#### Tema 4.-Inferencia sobre proporciones

- 4.1.-Intervalo y contraste para una proporción
- 4.2.-Intervalo y contraste para una diferencia de proporciones

#### Tema 5.-Inferencia sobre varianzas

- 5.1.-Intervalo y contraste para una varianza
- 5.2.-Intervalo y contraste para un cociente de varianzas

#### Tema 6.-Inferencia en regresión

- 6.1.-Intervalo y contraste para la pendiente y el término independiente
- 6.2.-Comparación de dos rectas de regresión

#### Tema 7.-Análisis de errores en datos experimentales

- 7.1.-Números inexactos, cifras significativas y redondeos
- 7.2.-Tipos de errores. Sesgo y precisión
- 7.3.-Propagación del error
- 7.4.-Comparación de una media experimental con un valor de referencia
- 7.5.-Comparación de dos medias experimentales
- 7.6.-Detección de datos atípicos

### SEGUNDA PARTE: CÁLCULO

#### Tema 8.-Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales

- 8.1.-Ecuaciones diferenciales ordinarias de primer orden (repaso y ampliación)
- 8.2.-Ecuaciones diferenciales ordinarias de segundo orden
- 8.3.-Método de la transformada de Laplace
- 8.4.-Método de la serie de potencias

#### Tema 9.-Métodos numéricos

- 9.1.-Errores en el cálculo científico
- 9.2.-Resolución numérica de ecuaciones en una variable
- 9.3.-Integración y derivación numéricas

## BIBLIOGRAFÍA

Tipo:	Título
Básica	Estadística y quimiometría para química analítica <a href="#">Absys Biba</a>
Básica	Fundamentos de ecuaciones diferenciales <a href="#">Absys Biba</a>
Básica	Métodos clásicos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias <a href="#">Absys Biba</a>
Básica	Métodos numéricos <a href="#">Absys Biba</a>
Básica	Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias <a href="#">Absys Biba</a>
Complementaria	Estadística matemática con aplicaciones <a href="#">Absys Biba</a>
<b>Recursos en Internet</b>	

## METODOLOGÍA

### Modalidades organizativas

- Clases teóricas
- Seminarios y talleres

Clases prácticas  
 Tutorías  
 Estudio y trabajo autónomo individual

#### Métodos de enseñanza

Método expositivo - Lección magistral  
 Resolución de ejercicios y problemas

#### ORGANIZACIÓN

Actividades presenciales	Tamaño de grupo	Horas
Clases prácticas de aula	Reducido	10,00
Clases prácticas de laboratorio o aula informática	Informática	10,00
Clases teóricas	Grande	40,00
<b>Total de horas presenciales</b>		60,00
Trabajo autónomo del estudiante		Horas
Preparación de las prácticas y elaboración de cuaderno de prácticas		10,00
Estudio autónomo individual o en grupo		40,00
Resolución individual de ejercicios, cuestiones u otros trabajos, actividades en biblioteca o el Aula Virtual		40,00
<b>Total de horas de trabajo autónomo</b>		90,00
<b>Total de horas</b>		150,00

#### EVALUACIÓN

Sistemas de evaluación	%	¿Recuperable?
Entrega de informes de prácticas (tras cada sesión, antes de la siguiente)	10	No
Evaluaciones en el Aula Virtual (a lo largo del curso)	10	No
Examen de prácticas de ordenador al final del semestre	10	Sí
Examen teórico-práctico al final del semestre	70	Sí
<b>Total</b>	100%	

#### Comentarios

Para los estudiantes a tiempo parcial (reconocidos como tales por la Universidad), los apartados de evaluación no recuperable podrán ser sustituidos por otros, a especificar en cada caso. Esta posibilidad se habilitará siempre y cuando la causa que impida la realización de la actividad de evaluación programada sea la que ha llevado al reconocimiento de la dedicación a tiempo parcial.

#### Criterios críticos para superar la asignatura

Para superar la asignatura es necesario aprobar los dos exámenes finales del semestre.