

**Guía docente de la asignatura Estadística**

<b>Asignatura</b>	Estadística		
<b>Materia</b>	Matemáticas y Estadística		
<b>Módulo</b>	Básico		
<b>Titulación</b>	Grado en Enología		
<b>Plan</b>	444	<b>Código</b>	42030
<b>Periodo de impartición</b>	1 <sup>er</sup> Cuatrimestre	<b>Tipo/Carácter</b>	OB
<b>Nivel/Ciclo</b>	Grado	<b>Curso</b>	1º
<b>Créditos ECTS</b>	6		
<b>Lengua en que se imparte</b>	Español		
<b>Profesor/es responsable/s</b>	M <sup>a</sup> Teresa Ramos García		
<b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b>	<a href="mailto:mariateresa.ramos@uva.es">mariateresa.ramos@uva.es</a> tel. 979108462		
<b>Departamento</b>	Estadística e Investigación Operativa		

**1. Situación / Sentido de la Asignatura****1.1 Contextualización**

La Estadística es una rama de las Matemáticas que trata de la recopilación, el análisis, la interpretación y la presentación de una gran cantidad de datos numéricos. Esta disciplina contribuye, en gran medida, a alcanzar uno de los grandes retos de los científicos: construir modelos matemáticos que describan fielmente los fenómenos de la naturaleza.

La Enología, como ciencia aplicada que es, necesita de métodos matemáticos que permitan al enólogo analizar, interpretar y tomar decisiones.

**1.2 Relación con otras materias**

La Estadística utiliza, en muchos de sus desarrollos, el cálculo diferencial y el cálculo integral, por lo que su relación con *Matemáticas* y *Computación* se justifica por sí sola. Otras asignaturas, como *Gestión de Empresas* o *Genética de la vid*, utilizan modelos estadísticos para explicar muchas variables aleatorias. En *Edafología* y *Climatología*, el análisis y tratamiento de datos es una práctica básica y necesaria.

**1.3 Prerrequisitos**

Conocimientos básicos de matemáticas, cálculo diferencial e integral.

**2. Competencias**



## 2.1 Generales

---

Participa de forma global en todas las competencias genéricas indicadas en la memoria *verifica* de la titulación y de forma específica en las competencias G3 (*ser capaz de analizar y sintetizar*), G8 (*ser capaz de gestionar la información*), G9 (*ser capaz de resolver problemas*) y G15 (*demostrar un razonamiento crítico*).

## 2.2 Específicas

---

Competencia B1 del módulo básico: Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la enología. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.

Competencia B3 del módulo básico: Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en enología.

## 3. Objetivos

---

- 1.- Conocer y utilizar los modelos probabilísticos comúnmente utilizados.
- 2.- Conocer y utilizar los métodos fundamentales de inferencia estadística.
- 3.- Resumir, describir y analizar conjuntos de datos.
- 4.- Conocer y utilizar software estadístico.

## 4. Bloques temáticos

---

### Bloque 1: MODELOS PROBABILÍSTICOS

---

Carga de trabajo en créditos ECTS:

#### a. Contextualización y justificación

---

El término probabilidad se refiere a la aleatoriedad y la incertidumbre. En cualquier situación en la que pueda ocurrir uno de varios resultados, la teoría de la probabilidad proporciona herramientas para cuantificar las oportunidades (o probabilidades) asociadas a cada resultado. En este bloque aprenderemos las reglas básicas de la teoría de la probabilidad y de la combinatoria, los modelos probabilísticos más comunes, tanto discretos como continuos, y especialmente el modelo Normal o Gaussiano.

#### b. Objetivos de aprendizaje

---

Conocer y utilizar los modelos probabilísticos más comunes.

#### c. Contenidos

---

Teoría elemental de la probabilidad. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad discretas. Distribuciones de probabilidad continuas. Teoremas límite en probabilidad. Aproximaciones.

#### d. Métodos docentes

---



**Clases de aula:** horas que recibe todo el grupo de alumnos de forma conjunta. Se incluyen:

**Clases de teoría:** explicaciones iniciales de planteamiento del tema, objetivos específicos que se deben alcanzar, clases magistrales sobre contenidos concretos, etc.

**Clases prácticas de aula:** resolución de problemas tipo, planteamiento de problemas que el alumno debe resolver, discusiones dirigidas sobre ejemplos, casos prácticos, etc.

### e. Plan de trabajo

30 horas de clases teórico-prácticas de aula.

### f. Evaluación

Véase apartado 7 ([Procedimientos y sistemas de evaluación/calificación](#))

### g. Bibliografía básica

- Scheaffer, R.L., McClave, J.T.: *Probabilidad y Estadística para Ingeniería*. Grupo Editorial Iberoamérica.

### h. Bibliografía complementaria

- Spiegel M.R.: *Estadística*. Mac Graw Hill.
- Cuadras C.M.: *Problemas de Probabilidades y Estadística*. PPU.
- Lipschutz, S.: *Probabilidad*. Mc Graw Hill.
- Ríos, S.: *Ejercicios de Estadística*. Paraninfo S.A.
- Sarabia, A. y Maté, C.: *Problemas de Probabilidad y Estadística*. CLAGSA.

### i. Recursos necesarios

En reprografía y en el [Campus Virtual](#) se facilitará material para el seguimiento de la materia.

### j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
3	Semanas 1 a 10

## Bloque 2: INFERENCIA ESTADÍSTICA

Carga de trabajo en créditos ECTS:

### a. Contextualización y justificación

En múltiples ocasiones, el científico pretende obtener conclusiones acerca de una población a partir de la información que le proporciona una muestra de la misma. Para alcanzar este objetivo se hace necesario el uso



de técnicas de Estadística Inferencial o Inferencia Estadística. Los procedimientos inferenciales más importantes son la estimación puntual, la estimación por intervalos de confianza y los contrastes de hipótesis.

### **b. Objetivos de aprendizaje**

---

Conocer y utilizar los métodos de estimación estadística aplicables a los modelos probabilísticos estudiados en el bloque anterior.

### **c. Contenidos**

---

Modelos paramétricos y no paramétricos. Estimación puntual de un parámetro, definición de estadístico. Insesgadez, consistencia, suficiencia y eficiencia. Distribuciones asintóticas de los estimadores. Métodos de estimación más usuales: método de máxima verosimilitud y método de los momentos. Intervalos de confianza. Cálculo de algunos intervalos de confianza.

Introducción a los contrastes de hipótesis. Hipótesis nula y alternativa: concepto de test. Región crítica y región de aceptación. Hipótesis simples y compuestas. Errores de tipo I y de tipo II, tamaño y potencia de un test. Test de la razón de verosimilitud. Algunos test de hipótesis para los modelos binomial y normal.

### **d. Métodos docentes**

---

**Clases de aula:** horas que recibe todo el grupo de alumnos de forma conjunta. Se incluyen:

**Clases de teoría:** explicaciones iniciales de planteamiento del tema, objetivos específicos que se deben alcanzar, clases magistrales sobre contenidos concretos, etc.

**Clases prácticas de aula:** resolución de problemas tipo, planteamiento de problemas que el alumno debe resolver, discusiones dirigidas sobre ejemplos, casos prácticos, etc.

### **e. Plan de trabajo**

---

15 horas de clases teórico-prácticas de aula.

### **f. Evaluación**

---

Véase apartado 7 ([Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación](#))

### **g. Bibliografía básica**

---

- Milton, J.S.: *Estadística para Biología y Ciencias de la Salud*. Interamericana-McGraw-Hill.
- De la Horra Navarro, J.: *Estadística Aplicada*. Díaz de Santos.

### **h. Bibliografía complementaria**

---

- Mendenhall, Scheaffer, Wackerly: *Estadística Matemática con Aplicaciones*. Grupo Editorial Iberoamérica.
- Canavos, G.C.: *Probabilidad y Estadística*. Mac Graw Hill.
- Walpole y Myers: *Probabilidad y Estadística para Ingenieros*. Mac Graw Hill.

### **i. Recursos necesarios**

---



- Calculadora científico-técnica.
- En reprografía y en el [Campus Virtual](#) se facilitará material para el seguimiento de la materia.

**j. Temporalización**

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,5	Semanas 11 a 15

**Bloque 3: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA**

Carga de trabajo en créditos ECTS:

**a. Contextualización y justificación**

En el desarrollo de este bloque temático, el alumno estará en contacto directo con conjunto de datos. En particular, cada estudiante deberá organizar, representar, analizar e interpretar conjuntos de datos. Para ello deberá familiarizarse con programas informáticos estadísticos comerciales.

**b. Objetivos de aprendizaje**

- 1.- Resumir y sintetizar la información proporcionada por ficheros de datos obtenidos a partir de procedimientos experimentales.
- 2.- Ajustar modelos probabilísticos a los datos obtenidos.
- 3.- Utilizar técnicas de regresión lineal.

**c. Contenidos**

Estadística descriptiva univariante y multivariante. Correlación y regresión lineal.

**d. Métodos docentes**

**Clases de aula:** horas que recibe todo el grupo de alumnos de forma conjunta. Se incluyen:

**Clases de teoría:** explicaciones iniciales de planteamiento del tema, objetivos específicos que se deben alcanzar, clases magistrales sobre contenidos concretos, etc.

**Clases prácticas de aula:** resolución de problemas tipo, planteamiento de problemas que el alumno debe resolver, discusiones dirigidas sobre ejemplos, casos prácticos, etc.

**Clases prácticas en la sala de informática**

**e. Plan de trabajo**

15 horas de clases prácticas en la sala de informática repartidas a lo largo de todo el cuatrimestre a razón de una hora por semana.

**f. Evaluación**



Véase apartado 7 ([Tabla resumen de los instrumentos, procedimientos y sistemas de evaluación/calificación](#))

### g. Bibliografía básica

Spiegel M.R.: *Estadística*. Mac Graw Hill.

### h. Bibliografía complementaria

- Spiegel M.R.: *Estadística*. Mac Graw Hill.
- Cuadras C.M.: *Problemas de Probabilidades y Estadística*. PPU.
- Lipschutz, S.: *Probabilidad*. Mc Graw Hill.
- Ríos, S.: *Ejercicios de Estadística*. Paraninfo S.A.
- Sarabia, A. y Maté, C.: *Problemas de Probabilidad y Estadística*. CLAGSA.

### i. Recursos necesarios

- Ordenador personal.
- En reprografía y en el [Campus Virtual](#) se facilitará material para el seguimiento de la materia.

### j. Temporalización

CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO
1,5	Semanas 1 a 15

## 5. Métodos docentes y principios metodológicos

Todas las actividades tienen como objetivo principal el de facilitar la adquisición de conocimientos y competencias.

**Clases de aula:** horas que recibe todo el grupo de alumnos, de forma conjunta. Se incluyen:

- **Clases de teoría:** explicaciones iniciales de planteamiento del tema, objetivos específicos que se deben alcanzar, desarrollo de los contenidos...
- **Clases prácticas de aula:** resolución de problemas tipo, planteamiento de problemas que el alumno debe resolver, discusiones dirigidas sobre ejemplos, casos prácticos, etc.

En los casos anteriores, la materia será expuesta principalmente en la pizarra aunque en ciertos temas se podrá apoyar en la proyección de presentaciones. Para potenciar el aprendizaje de los alumnos, se confía en su colaboración y participación activa.

**Clases en el laboratorio de informática** El discurrir de la materia se basará en la idea de *aprender haciendo* en el que diferentes ejemplos sirvan para la motivación, el desarrollo y la comprensión de los distintos elementos.



**6. Tabla de dedicación del estudiante a la asignatura**

ACTIVIDADES PRESENCIALES	HORAS	ACTIVIDADES NO PRESENCIALES	HORAS
Clases teórico-prácticas (T/M)	30	Estudio y trabajo autónomo individual	85
Clases prácticas de aula (A)	15		
Laboratorios (L)	15		
Evaluación	4		
<b>Total presencial</b>	<b>64</b>	<b>Total no presencial</b>	<b>85</b>

**7. Sistema y características de la evaluación**

**Primera convocatoria:**

El alumno deberá enfrentarse a tres pruebas presenciales: prueba escrita intermedia que participa con el 40% de la calificación final en caso de estar aprobada y con carácter eliminatorio, examen final escrito que participa con el 80% de la nota final (el 40% en caso de aprobar la prueba intermedia) y examen de prácticas en el ordenador que participa con el 20% de la calificación final.

**Segunda convocatoria**

Examen escrito que participa con el 80% de la nota final y examen de prácticas que se realizará en el aula de informática y participa con el 20% de la calificación final.

**Observaciones**

Para valorar al máximo una pregunta incluida en una prueba escrita se tendrá en cuenta:

- o Que no haya faltas de ortografía (incluidas tildes).
- o Que el ejercicio esté ordenado, bien estructurado y correctamente desarrollado.
- o Que se definan correctamente los sucesos y las variables aleatorias que participen en el ejercicio.
- o Que la metodología utilizada sea la correcta.
- o Que aparezca detallada la solución o conclusión final.

**Tabla resumen:**

PRIMERA CONVOCATORIA		
INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Control escrito (C1)	40% (En caso de aprobar)	Prueba escrita a realizar, previsiblemente, en la semana 7. Elimina materia.
Examen final (F1)	80% (40% si se contabiliza la prueba anterior)	Prueba escrita a realizar en el periodo oficial de exámenes. Consistirá, únicamente, en la resolución de problemas.
Examen práctico (P1)	20%	Prueba a realizar en la sala de informática. Tendrá lugar, previsiblemente, en la semana 15.



SEGUNDA CONVOCATORIA		
INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO	PESO EN LA NOTA FINAL	OBSERVACIONES
Examen final (F2)	80%	Prueba escrita a realizar en el periodo oficial de exámenes. Consistirá, únicamente, en la resolución de problemas.
Examen práctico (P2)	20%	Prueba a realizar en la sala de informática.

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
<ul style="list-style-type: none"><li><b>Primera convocatoria:</b> <math display="block">\text{Si } C1 \geq 5 \Rightarrow \text{NOTA FINAL} = 0,4 \cdot C1 + 0,4 \cdot F1 + 0,2 \cdot P1</math><math display="block">\text{Si } C1 &lt; 5 \Rightarrow \text{NOTA FINAL} = 0,8 \cdot F1 + 0,2 \cdot P1</math></li><li><b>Segunda convocatoria:</b> <math display="block">\text{NOTA FINAL} = 0,8 \cdot F2 + 0,2 \cdot P2</math></li></ul>

## 8. Consideraciones finales

- Aunque se intentará cumplir con la temporalización prevista, esta puede sufrir variaciones en función de las necesidades docentes y de otros imprevistos.
- Se ruega que, para contactar con la profesora vía e-mail, se utilice la dirección de correo electrónico que la Universidad de Valladolid pone a disposición de cada alumno.