



ESCUELA UNIVERSITARIA
DE INGENIERÍA AGRÍCOLA

Guía Docente de ANÁLISIS ESTADÍSTICO

(adaptada en enero 2023 al RD 822/2021)

Universidad Pontificia Comillas	Curso Académico: 2024-2025
Centro: Escuela de Ingeniería Agrícola y Agroambiental INEA	
Titulación: GRADO EN INGENIERÍA AGRÍCOLA Y AGROAMBIENTAL	

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA

Denominación de la asignatura	Análisis estadístico		
Materia	Matemáticas (MT01)		
Módulo	Básico		
Titulación / Especialidad	Grado IAA / Explotaciones Agropecuarias		
Plan	2018	Código Asignatura	BA0102
Nivel/Ciclo	Grado	Tipo/Carácter	Obligatoria
Créditos ECTS	6	Curso	2º
Periodo de impartición	Primer semestre		
Lengua en que se imparte	Español		
Profesor/es responsable/s	Isabel Mateos Moreno		
Datos de contacto	e-mail: isabel.mateos@inea.edu.es		
Horario y lugar de tutorías presenciales	Los lunes en horario de 10:00 a 12:00 Despacho nº 6		
Depto. o Área de conocimiento	Producción Agroalimentaria		

2. SITUACIÓN / SENTIDO DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)

Contextualización de la Asignatura	<p>Esta asignatura forma parte del <i>Módulo de Formación Básica</i> y pertenece a la Materia "<i>Matemáticas</i>" (MT01), y se imparte en el segundo curso del título de Grado en Ingeniería Agrícola y Agroambiental, en el primer cuatrimestre.</p> <p>La Estadística se incluye en el Módulo Básico, en la Materia de Matemáticas y Estadística. Se cursa en el Segundo Curso de los Estudios de Grado, durante el primer cuatrimestre.</p>
Relación con otras Materias o Asignaturas	La asignatura de Estadística proporciona conocimientos puntuales de carácter instrumental utilizados en otras asignaturas y materias de la titulación como Edafología, Climatología, Biología, Gestión de Empresas, Zootecnia, Sociología, Fitotecnia, Valoración y Comercialización Agrarias, Genética y Biotecnología Vegetal, Evaluación Económico-Financiera de Proyectos...
Prerrequisitos	Es conveniente que el alumno posea unos conocimientos previos de matemáticas, pero no es indispensable que haya aprobado previamente la asignatura de Matemáticas del Primer Curso.

3. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE COMPETENCIAS (ambas modalidades)

Generales (del Grado)	En esta asignatura se desarrollarán las siguientes Competencias Generales	
	G2	Conocimiento en materia básica científica y tecnológica que permita un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes.
	G4	Capacidad para la redacción y firma de mediciones, segregaciones, parcelaciones, valoraciones y tasaciones en el medio rural, la industria agroalimentaria y la jardinería y el paisajismo.
	G7	Conocimiento en materias básicas, científicas y tecnológicas que permitan un aprendizaje continuo, así como una capacidad de adaptación a nuevas situaciones o entornos cambiantes
	G8	Capacidad de resolución de problemas con creatividad, iniciativa, metodología y razonamiento

		G12	Capacidad para el trabajo en equipos multidisciplinares y multiculturales.
	Específicas (de la Asignatura)	Las competencias específicas desarrolladas en esta asignatura son las siguientes	
		B1	Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos, algorítmica numérica; estadística y optimización.
		A1	Pensamiento sistémico (conocimiento): Desarrollo de la capacidad de pensamiento sistémico para la comprensión de las interrelaciones e interdependencias de los factores físicos, biológicos, técnicos, económicos, sociopolíticos y ecológicos implicados, a nivel global y local, en los procesos productivos y de ingeniería de las actividades agropecuaria y agroalimentaria.
		A2	Análisis crítico (destrezas): Desarrollo de la capacidad para identificar en los agrosistemas las disfunciones medioambientales de los modelos productivos actuales en ingeniería agrícola y/o para proponer alternativas de mejora y soluciones que contribuyan al desarrollo de sistemas productivos agroambientalmente sostenibles.

4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ASIGNATURA (ambas modalidades)	
	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar la capacidad de pensamiento analítico en relación con la información numérica disponible. - Alcanzar capacidad en el uso de modelos estadísticos para la resolución de problemas experimentales que afectan a la actividad agraria. - Aprender a discernir el modelo estadístico adecuado para la resolución de problemas o para la toma de decisiones en el ámbito del ejercicio profesional de la ingeniería agrícola.

5. TABLA DE DEDICACIÓN DEL ALUMNO A LA ASIGNATURA						
MODALIDAD PRESENCIAL: Actividades Formativas:						
Total horas	Clase Magistral	Actividades Prácticas	Trabajo individual/grupal	Aprendizaje Autónomo	Tutoría	Evaluación
150	25	27	26	61	5	6
Presenciales:	25	19	0	0	5	6
No Presenciales:	0	8	26	61	0	0
MODALIDAD VIRTUAL: Actividades Formativas:						
Total horas	Exposición de Contenidos	Actividades Dirigidas y Aprendizaje Autónomo (prácticas, ejercicios, casos, trabajos, proyectos, lecturas, estudio)			Actividades de Apoyo	Evaluación
150	36	90			12	12
Virtuales:	36	Prácticas virtuales: 16	Otras Actividades Dirigidas: 11	Estudio Autónomo: 63	12	8
Presenciales:	0	0	0	0	0	4

6. BLOQUES TEMÁTICOS (ambas modalidades)	
BLOQUE	TÍTULO DEL BLOQUE (y relación de TEMAS)
I	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA: Tema 1. Introducción a la estadística Tema 2. Conceptos básicos de estadística Tema 3. Características de la Distribución de frecuencias Tema 4. Relación estadística entre variables

II	PROBABILIDAD, TEORÍA DEL MUESTREO y ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS: Tema 5. Probabilidad Tema 6. Teoría del muestreo Tema 7. Estimación de parámetros.
III	CONTRASTE DE HIPÓTESIS: Tema 8. Hipótesis y decisiones. Tema 9. Comparación estadística de poblaciones Tema 10. Estimación y contraste de hipótesis sobre proporciones. Tema 11. Estimación y contraste de hipótesis. Comparación de varianzas.
IV	ANÁLISIS DE VARIANZA y REGRESIÓN LINEAL Tema 12. Análisis de Varianza. Tema 13. Análisis de Regresión.

6.1	BLOQUE I	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA				
	Contextualización y justificación	La Estadística Descriptiva proporciona un conjunto de medidas y representaciones básicas, que sirven de fundamento para los posteriores desarrollos inferenciales de la asignatura.				
	Objetivos de aprendizaje	<table border="1"> <tr> <td><i>Saber:</i></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender la relevancia y la utilidad de la estadística en el campo de la ciencia y dentro del proceso de investigación. - Comprender los conceptos básicos referidos a la población y la muestra: los tipos de variables y escalas, la distribución de frecuencias y las representaciones gráficas; medidas de centralización, de dispersión y de forma. Y el modo de calcularlas e interpretarlas. - Saber explicar un diagrama de caja. - Entender las razones que justifican la transformación de datos. - Conocer los principales tipos de análisis descriptivo de la relación entre dos variables: tablas de contingencia, medidas de dependencia lineal, análisis de variables en el tiempo. </td> </tr> <tr> <td><i>Saber hacer:</i></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> - Comenzar a conocer y manejar el paquete estadístico SPSS. - Saber elegir con fundamento la presentación adecuada de datos. - Saber calcular las diversas medidas-resumen. - Saber construir diagramas de caja. - Saber obtener la correspondencia entre las medidas-resumen de los datos originales y transformados. - Saber interpretar relaciones bivariadas en una tabla de contingencia - Saber calcular medidas de dependencia lineal entre variables. - Saber interpretar series temporales y números índice. </td> </tr> </table>	<i>Saber:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender la relevancia y la utilidad de la estadística en el campo de la ciencia y dentro del proceso de investigación. - Comprender los conceptos básicos referidos a la población y la muestra: los tipos de variables y escalas, la distribución de frecuencias y las representaciones gráficas; medidas de centralización, de dispersión y de forma. Y el modo de calcularlas e interpretarlas. - Saber explicar un diagrama de caja. - Entender las razones que justifican la transformación de datos. - Conocer los principales tipos de análisis descriptivo de la relación entre dos variables: tablas de contingencia, medidas de dependencia lineal, análisis de variables en el tiempo. 	<i>Saber hacer:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comenzar a conocer y manejar el paquete estadístico SPSS. - Saber elegir con fundamento la presentación adecuada de datos. - Saber calcular las diversas medidas-resumen. - Saber construir diagramas de caja. - Saber obtener la correspondencia entre las medidas-resumen de los datos originales y transformados. - Saber interpretar relaciones bivariadas en una tabla de contingencia - Saber calcular medidas de dependencia lineal entre variables. - Saber interpretar series temporales y números índice.
<i>Saber:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender la relevancia y la utilidad de la estadística en el campo de la ciencia y dentro del proceso de investigación. - Comprender los conceptos básicos referidos a la población y la muestra: los tipos de variables y escalas, la distribución de frecuencias y las representaciones gráficas; medidas de centralización, de dispersión y de forma. Y el modo de calcularlas e interpretarlas. - Saber explicar un diagrama de caja. - Entender las razones que justifican la transformación de datos. - Conocer los principales tipos de análisis descriptivo de la relación entre dos variables: tablas de contingencia, medidas de dependencia lineal, análisis de variables en el tiempo. 					
<i>Saber hacer:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Comenzar a conocer y manejar el paquete estadístico SPSS. - Saber elegir con fundamento la presentación adecuada de datos. - Saber calcular las diversas medidas-resumen. - Saber construir diagramas de caja. - Saber obtener la correspondencia entre las medidas-resumen de los datos originales y transformados. - Saber interpretar relaciones bivariadas en una tabla de contingencia - Saber calcular medidas de dependencia lineal entre variables. - Saber interpretar series temporales y números índice. 					
	Contenidos	<p>Tema 1. Introducción a la estadística Definición de Estadística. Importancia de la Estadística en la Ciencia. Historia de la Estadística. Tipos de análisis estadístico. Etapas de un estudio estadístico. Paquetes estadísticos.</p> <p>Tema 2. Conceptos básicos de estadística Universo, muestras, variables y datos. Tipos de variables y Escalas. Frecuencias y distribuciones de frecuencias. Diagramas de tallo y hojas. Representaciones gráficas.</p> <p>Tema 3. Características de la distribución de frecuencias Medidas características de una distribución. Medidas de posición central: Media, mediana y moda. Medidas de posición no central. Medidas de dispersión: Desviación típica, varianza, coeficiente de variación. Medidas de forma: asimetría y apuntamiento. <i>Anexo I:</i> el diagrama de caja. <i>Anexo II:</i> la transformación de datos.</p> <p>Tema 4. Relación estadística entre variables Tipos de relación entre variables. Tablas de contingencia. Medidas de dependencia lineal: covarianza, coeficiente de correlación y recta de regresión. Análisis de variables en el tiempo: series temporales y números índice.</p>				
	Métodos docentes	<ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral - Prácticas en el aula 				
		<ul style="list-style-type: none"> - Prácticas en el aula de informática - Entrega o exposición de ejercicios 				
	Plan de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Las clases teóricas se expondrán con presentaciones. - Se realizarán ejercicios en el aula y prácticas en el aula de informática. 				
	Tipo de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia y participación en clase - Presentaciones y puesta en común de cuestiones y problemas - Test de evaluación - Examen de resolución de problemas 				

Bibliografía básica	Docovsky M.L. Estadística básica para ingenieros (2012). Estadística básica para ingenieros
Bibliografía complementaria	Wonnacott & Wonnacott. Introducción a la Estadística (2004). Editorial Limusina, México. Spiegel. Estadística (2009). McGraw-Hill
Recursos necesarios	Aula multimedia Aula de informática
Carga de trabajo en créditos ECTS	1,5

6.2	BLOQUE II	PROBABILIDAD, TEORÍA DEL MUESTREO y ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS
	Contextualización y justificación	La probabilidad es la vía de introducción a los métodos inferenciales. Se hace una introducción descriptiva del muestreo y se establecen los fundamentos del método para la estimación de parámetros y el contraste de hipótesis, los cuales, en bloques posteriores, se aplicarán con distintos modelos.
	Objetivos de aprendizaje	<p><i>Saber:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Comprender el significado axiomático del concepto de probabilidad. - Comprender la noción de variable aleatoria y funciones relacionadas. - Conocer las características de una binomial, poisson y normal. - Entender las razones del muestreo y las clases del mismo. - Comprender el significado de una distribución de muestreo. - Conocer características de la distribución de muestreo de medias. - Comprender cómo se construye un intervalo de confianza para la media. - Conocer las circunstancias que obligan al uso de la t de Student. - Conocer los términos y conceptos para el contraste de hipótesis. - Comprender el sentido de los errores y probabilidades asociadas. - Conocer la secuencia para la realización de un contraste. - Interpretar correctamente el significado del p-valor. <p><i>Saber hacer:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Utilizar las funciones de probabilidad para el cálculo de eventos asociados a binomiales y poisson. - Usar la función de distribución de una normal tipificada. - Utilizar la función de distribución para el cálculo de eventos asociados a una normal. - Usar la función de distribución de una t de Student. - Calcular intervalos de confianza para la media. - Realizar contrastes unilaterales/bilaterales para la media. - Calcular el p-valor del contraste en algunas situaciones.
	Contenidos	<p>Tema 5. Probabilidad Noción de probabilidad. Reglas de probabilidad. Probabilidad condicional. Suma de probabilidades. Variables aleatorias. Función de distribución. Función de probabilidad. Función de densidad. Distribución binomial. Distribución de Poisson. Distribución normal. Tipificación de variables normales. Relación entre distribuciones.</p> <p>Tema 6. Teoría del muestreo Muestras y población. Tipos de muestreo. Estimadores y estimaciones. Clases de estimación. Propiedades deseables de los estimadores. Distribuciones de muestreo. Errores típicos.</p> <p>Tema 7. Estimación de parámetros Distribución de muestreo de medias. Características de la distribución de muestreo de medias. Distribución t de Student. Selección del modelo de probabilidad. Intervalos de confianza para la media. Corrección en poblaciones finitas.</p>
	Métodos docentes	<ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral - Prácticas en el aula - Prácticas en el aula de informática - Entrega o exposición de ejercicios
	Plan de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Las clases teóricas se expondrán con presentaciones. - Se realizarán ejercicios en el aula y prácticas en el aula de informática.
	Tipo de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia y participación en clase - Presentaciones y puesta en común de cuestiones y problemas - Test de evaluación - Examen de resolución de problemas
	Bibliografía básica	Docovsky M.L. Estadística básica para ingenieros (2012). Estadística básica para ingenieros

Bibliografía complementaria	Wonnacott & Wonnacott. Introducción a la Estadística (2004). Editorial Limusina, México. - Spiegel. Estadística (2009). McGraw-Hill
Recursos necesarios	Aula multimedia Aula de informática
Carga de trabajo en créditos ECTS	1,5

6.3	BLOQUE III	CONTRASTE DE HIPÓTESIS
	Contextualización y justificación	En este bloque se ponen en uso los instrumentos estadísticos aprendidos en el anterior. Aprendemos a aplicar la "medida del azar" y las convenciones para contrastar hipótesis en base a datos limitados.
	Objetivos de aprendizaje	<i>Saber:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Conocer las características y el significado de la distribución de muestreo para la diferencia de medias. - Conocer la distribución de probabilidad asociada según casos. - Comprender la construcción del intervalo inferencial. - Conocer las características del modelo de la media de diferencias en muestras apareadas y distinguir este modelo del anterior. - Conocer características y significado de la distribución de muestreo de proporciones y de la diferencia de proporciones. - Entender la construcción de intervalos de confianza y contraste de hipótesis para los modelos anteriores.
		<i>Saber hacer:</i> <ul style="list-style-type: none"> - Elegir correctamente el modelo inferencial apropiado. - Obtener los intervalos de confianza asociados a cada modelo. - Realizar los contrastes de hipótesis asociados a cada modelo. - Determinar los tamaños mínimos de muestra para un determinado límite de error y nivel de confianza. - Calcular el p-valor en contrastes relativos a una proporción.
	Contenidos	<p>Tema 8. Hipótesis y decisiones Hipótesis estadísticas. Contraste de hipótesis. Decisiones y errores. Regiones del contraste. Contrastes para la media poblacional. Resumen formal del contraste. Interpretación gráfica del p-valor.</p> <p>Tema 9. Diferencia de medias poblacionales. Muestras apareadas. Distribución de muestreo para diferencia de medias. Características. Selección del modelo de probabilidad. Intervalos de confianza para la diferencia de medias en muestras independientes. Contrastes para la diferencia de medias. Distribución de muestreo de medias de diferencias en muestras apareadas. Características.</p> <p>Tema 10. Proporciones y diferencias de proporciones Distribución de muestreo de proporciones. Características. Intervalos de confianza para proporciones. Contrastes para proporciones. Distribución de muestreo de la diferencia de proporciones. Intervalos de confianza para la diferencia de proporciones. Contrastes para la diferencia de proporciones.</p> <p>Tema 11. Estimación y contraste de Hipótesis. Comparación de varianzas La distribución Chi-cuadrado. Intervalos de confianza para la varianza poblacional. Contrastes para la varianza. La distribución "F"; de Fisher y Snedecor. Contrastes para la razón de las varianzas.</p>
	Métodos docentes	<ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral - Prácticas en el aula - Prácticas en el aula de informática - Entrega o exposición de ejercicios
	Plan de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Las clases teóricas se expondrán con presentaciones. - Se realizarán ejercicios en el aula y prácticas en el aula de informática.
	Tipo de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia y participación en clase
		<ul style="list-style-type: none"> - Presentaciones y puesta en común de cuestiones y problemas - Test de evaluación - Examen de resolución de problemas
	Bibliografía básica	Docovsky M.L. Estadística básica para ingenieros (2012). Estadística básica para ingenieros.
	Bibliografía complementaria	Wonnacott & Wonnacott. Introducción a la Estadística (2004). Editorial Limusina, México. - Spiegel. Estadística (2009). McGraw-Hill

Recursos necesarios	Aula multimedia Aula de informática
Carga de trabajo en créditos ECTS	1,5

6.4	BLOQUE IV	ANÁLISIS DE VARIANZA y REGRESIÓN
Contextualización y justificación	<p>El análisis de la varianza es una técnica muy ligada en su génesis a la experimentación agraria. Su posterior desarrollo ha hecho de ella una herramienta fundamental para el trabajo de investigación en otros campos de actividad, sin dejar nunca de serlo en aquellos donde surgió.</p> <p>Las técnicas de regresión por mínimos cuadrados pueden entenderse como una extensión más generalizable del modelo de análisis de varianza que explica la relación entre variables, en este caso, numéricas y continuas. Es una herramienta estadística básica aplicable en innumerables campos de actividad. Su correcta utilización obliga a interpretar los resultados en términos inferenciales.</p>	
Objetivos de aprendizaje	<p><i>Saber:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer la existencia de contrastes sobre la varianza y sobre la razón de varianzas. - Conocer los orígenes, propósitos y supuestos del análisis de la varianza. - Conocer el diseño completamente aleatorio y la descomposición de la suma de cuadrados. - Comprender el significado de los distintos términos de la tabla del análisis de la varianza. - Comprender el sentido de los bloques en un diseño experimental. - Conocer el diseño en bloques aleatorios y la descomposición de la suma de cuadrados. - Entender el uso de la distribución "F" para la decisión del contraste. - Conocer los supuestos de la regresión por mínimos cuadrados. - Entender el significado del coeficiente de determinación. - Interpretar los resultados del ajuste de manera muestral. - Comprender los contrastes de la pendiente de la regresión. - Conocer otros modelos de regresión no lineal.
	<p><i>Saber hacer:</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar la prueba de la distribución "F" para contrastar la razón de varianzas. - Calcular los términos de las tabla del análisis de varianza. - Modificar los cálculos de la tabla en el caso de datos perdidos. - Resolver problemas experimentales sencillos que utilizan el análisis de la varianza. - Calcular las constantes de la recta de regresión. - Calcular el coeficiente de determinación. - Realizar el contraste de la pendiente de la recta de regresión. - Transformar las variables para resolver modelos no lineales.
Contenidos	<p>Tema 12. Análisis de Varianza Objetivos del análisis de varianza. Diseño totalmente aleatorio. Supuestos básicos y cuadro de hipótesis. Tabla del análisis de varianza. Diseño en bloques aleatorios. Cuadro de hipótesis. Tabla del análisis de varianza.</p> <p>Tema 13. Análisis de Regresión Relaciones entre variables. Modelo de regresión lineal. Estimación por mínimos cuadrados. Capacidad explicativa del modelo. Contraste de los parámetros de la regresión. Relaciones no lineales. Modelo de regresión múltiple.</p>	
Métodos docentes	<ul style="list-style-type: none"> - Clase magistral - Prácticas en el aula - Prácticas en el aula de informática - Entrega o exposición de ejercicios 	
Plan de trabajo	<ul style="list-style-type: none"> - Las clases teóricas se expondrán con presentaciones. - Se realizarán ejercicios en el aula y prácticas en el aula de informática. 	
Tipo de Evaluación	<ul style="list-style-type: none"> - Asistencia y participación en clase - Presentaciones y puesta en común de cuestiones y problemas - Test de evaluación - Examen de resolución de problemas 	
Bibliografía básica	<p>Apuntes de Estadística del profesor de la asignatura. Colección de ejercicios resueltos del profesor de la asignatura. Presentaciones en resumen de los temas del profesor de la asignatura.</p>	

Bibliografía complementaria	- Sierra Bravo. Análisis Estadístico Multivariable. Teoría y Ejercicios. Editorial Paraninfo. - Wonnacott & Wonnacott. Introducción a la Estadística. Editorial Limusina, México.
Recursos necesarios	Aula multimedia Aula de informática
Carga de trabajo en créditos ECTS	1,5

7. CRONOGRAMA POR BLOQUES TEMÁTICOS Y SEMANAS

BLOQUE TEMÁTICO		CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO DE DESARROLLO (15 semanas)
I	ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA	0,80	Semanas 1-3
II	PROBABILIDAD, TEORÍA DEL MUESTREO y ESTIMACIÓN DE PARÁMETROS	1,20	Semanas 4-6
III	CONTRASTE DE HIPÓTESIS	1,80	Semanas 7-10
IV	ANÁLISIS DE VARIANZA y REGRESIÓN	1,00	Semanas 11- 12

8. PLAN DE PRÁCTICAS (ambas modalidades)

Bloque	PRÁCTICA	CARGA ECTS	PERIODO PREVISTO
I	- Distribución de frecuencias y cálculo de estadísticos descriptivos. - Representación gráfica de resultados. - Cálculo y representación gráfica de relaciones bivariadas con SPS. - Análisis de dependencia lineal.	0,9	Semanas 1-3
II	- Cálculos de probabilidades aleatorias. - Distinción de las variables aleatorias discretas y continuas. - Utilización de las distintas distribuciones de probabilidad en función de la variable aleatoria asociada. - Cálculos de la t-Student y problemas asociados.	0,9	Semanas 4-6
III	- Supuestos de comparación de poblaciones: formulación de hipótesis y reglas de decisión. - Cálculo de intervalos de confianza y significación. - Contrastes paramétricos.	0,9	Semanas 9-12
IV	- Cálculo y análisis de varianza con diseños aleatorios y aleatorios por bloques. - Contraste de hipótesis en análisis de varianza. - Estimación de la recta de regresión y análisis de la relación entre variables -contraste de parámetros de regresión simple.	0,9	Semanas 13-16

9. EVALUACIÓN (ambas modalidades)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN:	<p>Los criterios de evaluación que el profesor usará para valorar la adquisición de los conocimientos y el desarrollo de las competencias previstas en la asignatura son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Grado de comprensión de los contenidos estudiados - Capacidad de síntesis y de resolución de problemas - Capacidad para aplicar los conocimientos - Capacidad de trabajo y de trabajo en equipo - Capacidad e expresión oral y escrita - Asistencia a clase (en la modalidad presencial se valorará positivamente)
ITINERARIOS DE EVALUACIÓN:	<ul style="list-style-type: none"> . Itinerario 1: <u>Evaluación Continua (EC)</u> . Itinerario 2: <u>Evaluación mediante prueba Final (EF)</u>

INSTRUMENTOS / PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN	PESO EN LA NOTA FINAL (en %)	OBSERVACIONES
<ul style="list-style-type: none"> PEC: Pruebas de Evaluación Continua (teóricas y prácticas) 	40 %	<ul style="list-style-type: none"> -Se realizarán a lo largo del periodo lectivo DOS pruebas teórico-prácticas parciales a realizar en el aula (1 punto cada una). - Calificación mínima exigida: aquellas pruebas parciales en las que el alumno no obtenga una calificación de al menos el 40% del valor de la prueba, computarán con un valor de 0 puntos. - Se realizarán a lo largo del periodo lectivo actividades prácticas, que se realizarán en el aula individualmente o en grupo, y que tendrán un valor total de 2 puntos.
<ul style="list-style-type: none"> PEF: Prueba de Evaluación Final 	60 %	<ul style="list-style-type: none"> -Se realizará al final del semestre una Prueba de Evaluación Final (PEF) que evaluará de forma global las competencias adquiridas por el alumno en el conjunto de la asignatura. -Esta PEF tendrá, con carácter general, un valor de 6 puntos
Asistencia a clase:	sí puede ser decisiva para el aprobado	En la modalidad presencial se hará un control de asistencia que se valorará positivamente para quienes asistan al 80% de las clases.
Uso de herramientas de Inteligencia Artificial Generativa (IAG):	Se podrán usar como recurso de apoyo al aprendizaje, dentro de las normas y usos debidos.	<ul style="list-style-type: none"> - El uso indebido de cualquier IAG será considerado como falta grave, según el Reglamento General de la Universidad, en su art. 168.2.e: "<i>realización de acciones tendientes a falsear o defraudar los sistemas de evaluación del rendimiento académico</i>". En aplicación del Reglamento, el profesor podrá sancionar el uso indebido con una nota de suspenso en el trabajo/prueba de evaluación o en la asignatura. - El alumno podrá usar estas herramientas para resolver dudas básicas, buscar ejemplos de ideas teóricas, indagar en distintos enfoques de un tema, profundizar en conceptos o modelos... o cualquier otra utilidad que le ayude a mejorar su comprensión de la asignatura y a desarrollar sus competencias.
<ul style="list-style-type: none"> Los alumnos que sigan el itinerario de EC realizarán las PEC (prueba teórica-prácticas 2 puntos y actividades prácticas 2 puntos) y la PEF (6 puntos) tal como se ha descrito más arriba. Los alumnos que sigan el itinerario de EF habrán de realizar obligatoriamente las Prácticas (2 puntos) y una Prueba Final Global (PFG) de 8 puntos que evaluará todos los contenidos teóricos de la asignatura, así como la adquisición por parte del alumno de las competencias prácticas, y que emulará en lo posible las pruebas del itinerario EC. <p>En ambos itinerarios de evaluación el aprobado se obtiene cuando la suma de todas las partes sea igual o superior a 5 sobre 10. Para la segunda convocatoria, si no se hubiera alcanzado el aprobado en la asignatura, se realizará una única prueba teórico-práctica con las mismas condiciones que las PFG de la primera convocatoria.</p>		

10. CONSIDERACIONES ADICIONALES (ambas modalidades)	
	<ul style="list-style-type: none"> En el caso de que el alumno no aprobase la asignatura en ninguna de sus dos convocatorias, tendría que matricularse de nuevo y volver a cumplir con todos los requisitos exigidos para los alumnos que se matriculan por primera vez. Esto significa que en ningún caso se guardará para la nueva matrícula ninguna de las calificaciones obtenidas por el alumno en alguna de las dos convocatorias del curso anterior.