

**Proyecto/Guía docente de la asignatura***Project/Course Syllabus*

|                                                                                                 |                                                                             |                                     |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-----------|
| <b>Asignatura</b><br><i>Course</i>                                                              | ESTADÍSTICA                                                                 |                                     |           |
| <b>Materia</b><br><i>Subject area</i>                                                           | Matemáticas                                                                 |                                     |           |
| <b>Módulo</b><br><i>Module</i>                                                                  | Formación Básica                                                            |                                     |           |
| <b>Titulación</b><br><i>Degree Programme</i>                                                    | Grado en Ingeniería en Organización Industrial                              |                                     |           |
| <b>Plan</b><br><i>Curriculum</i>                                                                | 447                                                                         | <b>Código</b><br><i>Code</i>        | 42486     |
| <b>Periodo de impartición</b><br><i>Teaching Period</i>                                         | 2º cuatrimestre                                                             | <b>Tipo/Carácter</b><br><i>Type</i> | F. BÁSICA |
| <b>Nivel/Ciclo</b><br><i>Level/Cycle</i>                                                        | Grado                                                                       | <b>Curso</b><br><i>Course</i>       | 1º        |
| <b>Créditos ECTS</b><br><i>ECTS credits</i>                                                     | 6                                                                           |                                     |           |
| <b>Lengua en que se imparte</b><br><i>Language of instruction</i>                               | ESPAÑOL                                                                     |                                     |           |
| <b>Profesor/es responsable/s</b><br><i>Responsible Teacher/s</i>                                | Miguel Alejandro Fernández Temprano                                         |                                     |           |
| <b>Datos de contacto (E-mail, teléfono...)</b><br><i>Contact details (e-mail, telephone...)</i> | Ver web del Departamento <a href="http://www.eio.uva.es">www.eio.uva.es</a> |                                     |           |
| <b>Departamento</b><br><i>Department</i>                                                        | Estadística e Investigación Operativa                                       |                                     |           |
| <b>Fecha de revisión por el Comité de Título</b><br><i>Review date by the Degree Committee</i>  | 10 de junio de 2025                                                         |                                     |           |

En caso de guías bilingües con discrepancias, la validez será para la versión en español.  
*In the case of bilingual guides with discrepancies, the Spanish version will prevail.*

**1. Situación / Sentido de la Asignatura****Course Context and Relevance****1.1 Contextualización****Course Context**

Esta asignatura se imparte en el segundo cuatrimestre del primer curso. En ella se desarrollan las nociones básicas de la Estadística Descriptiva, el Cálculo de Probabilidades, la Inferencia Estadística y el modelo de regresión lineal.

**1.2 Relación con otras materias****Connection with other subjects**

Los contenidos de esta asignatura son básicos y se utilizan en la mayoría de las asignaturas del Grado.

**1.3 Prerrequisitos****Prerequisites**

Es conveniente tener conocimientos básicos de cálculo y probabilidad.

**2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (RD 822/2021) o competencias (RD 1393/2007)****Learning outcomes (RD 822/2021) or competences (RD 1393/2007)****2.1 (RD1393/2007) Competencias Generales****General Competences**

Esta asignatura contribuye al desarrollo por parte del estudiante de las siguientes competencias:

CG1.Capacidad de análisis y síntesis. Ser capaz de extraer los aspectos esenciales de un texto o conjunto de datos para obtener conclusiones pertinentes, de manera clara, concisa y sin contradicciones, que permiten llegar a conocer sus partes fundamentales y establecer generalizaciones. Ser capaz de relacionar conceptos y adquirir una visión integrada, evitando enfoques fragmentados.

CG2.Capacidad de organización y planificación del tiempo. Esta competencia implica la organización personal y grupal de las tareas a realizar, considerando el tiempo que se requiere para cada una de ellas y el orden en que deben ser realizadas, con el objetivo de alcanzar las metas propuestas. El estudiante adquirirá un hábito y método de estudio que le permita establecer un calendario en el que queden reflejados los tiempos asignados a cada tarea.

CG5.Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma. Ser capaz de desarrollar una estrategia personal de formación, de evaluar el propio aprendizaje y encontrar los recursos necesarios para mejorarlo. Ser capaz de detectar las deficiencias en el propio conocimiento, y superarlas mediante la reflexión crítica. Ser capaz de utilizar metodologías de autoaprendizaje eficiente para la actualización de nuevos conocimientos y avances científicos/tecnológicos. Ser capaz de hacer una búsqueda bibliográfica por medios diversos, de seleccionar el material relevante y de hacer una lectura comprensiva y crítica del mismo.

CG6.Capacidad de resolución de problemas. Ser capaz de: 1) identificar el problema organizando los datos pertinentes, 2) delimitar el problema y formularlo de manera clara y precisa, 3) plantear de forma clara las distintas alternativas y justificar la selección del proceso seguido para obtener la solución, 4) ser crítico con las soluciones obtenidas y extraer las conclusiones pertinentes acordes con la teoría.

CG7.Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico. Esta competencia requiere ser capaz de analizar cada una de las situaciones planteadas, y tomar decisiones lógicas desde un punto de vista racional sobre las ventajas e inconvenientes de las distintas posibilidades de solución, de los distintos procedimientos para conseguirlas y de los resultados obtenidos.

CG8.Capacidad para aplicar los conocimientos a la práctica. Desarrollará la capacidad de analizar las limitaciones y los alcances de las técnicas y herramientas a utilizar, reconociendo los campos de aplicación de cada una de ellas y aprovechando toda la potencialidad que ofrecen, combinándolas y/o realizando modificaciones de modo que se optimice su aplicación.

CG9.Capacidad para trabajar en equipo de forma eficaz. Esta capacidad requiere: 1) Asumir como propios los objetivos del grupo, sean estos relativos a una única o más disciplinas, y actuar para alcanzarlos, respetando los compromisos (tareas y plazos) contraídos, 2) Expresar las ideas con claridad, comprendiendo la dinámica del debate, efectuando intervenciones y tomando decisiones que integren las distintas opiniones y puntos de vista para alcanzar consensos, 3) Promover una actitud participativa y colaborativa entre los integrantes del equipo.

CG13. Capacidad para actuar éticamente y con compromiso social. Esta competencia requiere desarrollar una educación en valores, incidiendo en la igualdad entre sexos, y en el respeto a las diferentes culturas, razas, ideologías y lenguas que les permitan identificar las connotaciones éticas en sus decisiones en el desempeño profesional. Utilizando de forma equilibrada y compatible la tecnología, la economía y la sostenibilidad en el contexto local y global.

CG14. Capacidad de evaluar. Desarrollará la capacidad de analizar el planteamiento y la propuesta presentada, estableciendo razonablemente la valoración de la solución propuesta y comparando el resultado obtenido con el esperado para realizar una valoración de la justificación y un análisis crítico de los resultados.

## 2.2 (RD1393/2007) Competencias Específicas

### *Specific Competences*

Esta asignatura contribuye al desarrollo por parte del estudiante de las siguientes competencias:

1. 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. CE1

## 3. Objetivos

### *Course Objectives*

El estudiante será capaz de:

Utilizar herramientas estadísticas para resumir analítica y gráficamente un conjunto de datos de una variable estadística unidimensional ó bidimensional. Manejar datos estadísticos muestrales con el fin de poner de manifiesto sus cualidades más relevantes mediante tablas y representaciones gráficas adecuadas y sintetizar estas cualidades en unas pocas medidas que permitan realizar comparaciones. Resolver problemas sencillos de probabilidad, utilizando las propiedades de la probabilidad y los teoremas de Bayes y probabilidades totales. Operar con variables y vectores aleatorios, utilizando sus propiedades y calculando sus medidas características. Modelar diferentes problemas.

Inferir diversas propiedades de una población estudiando una muestra representativa. Analizar datos muestrales con el fin de formular conclusiones que sean extrapolables a la población de la cual han sido extraídos, con un margen de confianza conocido. Resolver problemas de estimación puntual y por intervalos y realizar contrastes paramétricos y de bondad de ajuste.

Decidir si la relación entre dos variables es lineal o no. Manejar el modelo de regresión lineal simple. Realizar inferencias en este modelo, analizar sus residuos, descubrir posibles problemas en el mismo y manejar técnicas para su solución.

**4. Contenidos y/o bloques temáticos****Course Contents and/or Modules**

La contextualización y justificación de los bloques siguientes es obvia por el carácter básico de la asignatura. Los objetivos de aprendizaje se derivan de los contenidos que aparecen detallados a continuación. Los métodos docentes son comunes y aparecen en el punto 5 de este proyecto docente. El plan de trabajo se deriva de las horas que se le van a dedicar a cada bloque, lo que constituye la temporalización de la asignatura. La evaluación está detallada en el punto 7 del proyecto y el material docente aparece al final de este punto.

**Bloque 1  
(Module 1): Estadística Descriptiva**

| TEMA | TÍTULO DEL TEMA                               | HORAS<br>(T) | HORAS<br>(A) |
|------|-----------------------------------------------|--------------|--------------|
| 1    | Introducción. Descripción de datos            | 4            | 2            |
| 2    | Representación gráfica de datos univariantes, |              |              |
| 3    | Descripción numérica de datos univariantes.   |              |              |
| 4    | Descripción de datos bivariantes. Asociación  |              |              |

**Bloque 2  
(Module 2): Modelos probabilísticos**

| TEMA | TÍTULO DEL TEMA         | HORAS<br>(T) | HORAS<br>(A) |
|------|-------------------------|--------------|--------------|
| 5    | Probabilidad.           | 10           | 5            |
| 6    | Variables aleatorias.   |              |              |
| 7    | La distribución normal. |              |              |
| 8    | Proceso de Bernoulli.   |              |              |
| 9    | Proceso de Poisson.     |              |              |

**Bloque 3  
(Module 3): Inferencia Estadística**

| TEMA | TÍTULO DEL TEMA                                     | HORAS<br>(T) | HORAS<br>(A) |
|------|-----------------------------------------------------|--------------|--------------|
| 10   | Introducción a la Estadística Inferencial.          | 10           | 5            |
| 11   | Intervalos de confianza.                            |              |              |
| 12   | Contrastes de hipótesis.                            |              |              |
| 13   | Contrastes en modelos normales y sobre proporciones |              |              |



**Bloque 4**  
**(Module 4):** **Regresión Lineal**

| TEMA | TÍTULO DEL TEMA                       | HORAS<br>(T) | HORAS<br>(A) |
|------|---------------------------------------|--------------|--------------|
| 14   | El modelo de regresión lineal simple. | 6            | 3            |
| 15   | Regresión lineal múltiple.            |              |              |

**Bibliografía básica**

**Required Reading**

|                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| De La Horra. Estadística Aplicada. Díaz de Santos 2009                                    |
| Mendenhall. Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Prentice Hall 1997     |
| Montero. Estadística Descriptiva. Thomson-Paraninfo 2007                                  |
| Montgomery-Runger. Probabilidad y Estadística aplicadas a la Ingeniería. McGraw-Hill 2004 |
| Navidi. Estadística para Ingenieros. McGraw-Hill 2006                                     |
| Peña. Fundamentos de Estadística. Alianza 2008                                            |
| Peralta et al. Estadística: problemas resueltos. Pirámide 2007                            |

Ver enlace:

[https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC\\_UVA/lists/4891258030005774?auth=SAML](https://buc-uva.alma.exlibrisgroup.com/leganto/public/34BUC_UVA/lists/4891258030005774?auth=SAML)

**5. Métodos docentes y principios metodológicos**

**Instructional Methods and guiding methodological principles**

| MÉTODOS DOCENTES    | OBSERVACIONES                                                 |
|---------------------|---------------------------------------------------------------|
| Clases expositivas  | 30 horas                                                      |
| Clases de problemas | 15 horas                                                      |
| Seminarios          | Se impartirán 5 seminarios de 1 hora de duración cada uno.    |
| Laboratorios        | Se impartirán 5 laboratorios de 2 horas de duración cada uno. |
| Tutorías            |                                                               |

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

**Student Workload Table**

| ACTIVIDADES PRESENCIALES o PRESENCIALES o A DISTANCIA <sup>(1)</sup><br>FACE-TO-FACE/ ON-SITE or ONLINE<br>ACTIVITIES <sup>(1)</sup> | HORAS<br>HOURS | ACTIVIDADES NO PRESENCIALES<br>INDEPENDENT / OFF-CAMPUS WORK | HORAS<br>HOURS |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------|----------------|
| Clases teórico-prácticas (T/M)                                                                                                       | 30             | Estudio y trabajo autónomo individual                        | 70             |
| Clases prácticas de aula (A)                                                                                                         | 15             | Estudio y trabajo autónomo grupal                            | 20             |
| Laboratorios (L)                                                                                                                     | 10             |                                                              |                |
| Seminarios (S)                                                                                                                       | 5              |                                                              |                |
| Total presencial Total face-to-face                                                                                                  | <b>60</b>      | Total no presencial. Total non-face-to-face                  | <b>90</b>      |
| TOTAL presencial + no presencial Total                                                                                               |                |                                                              | <b>150</b>     |



- (1) Actividad presencial a distancia es cuando un grupo sentado en un aula del campus sigue una clase por videoconferencia de forma síncrona, impartida por el profesor. *Distance face-to-face activity refers to a situation in which a group of students, seated in a classroom on campus, attends a class via live videoconference delivered by the instructor in real time.*

## 7. Sistema y características de la evaluación

### Assessment system and criteria

| INSTRUMENTO/PROCEDIMIENTO<br>ASSESSMENT<br>METHOD/PROCEDURE | PESO EN LA<br>NOTA FINAL<br>WEIGHT IN FINAL<br>GRADE | OBSERVACIONES<br>REMARKS                                |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Evaluación continua (Prácticas)                             | 20%                                                  |                                                         |
| Evaluación continua (Examen intermedio)                     | 15%                                                  | Este examen solo tendrá peso en convocatoria ordinaria. |
| Examen final ordinario                                      | 65%                                                  |                                                         |
| Examen final extraordinario                                 | 80%                                                  |                                                         |

### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN ASSESSMENT CRITERIA

- **Convocatoria ordinaria. First Exam Session (Ordinary)**
  - o Es necesario obtener al menos 4 puntos sobre 10 en el examen final ordinario para aprobar la asignatura. El aprobado se obtiene con al menos 5 puntos sobre 10 en la nota final. Los porcentajes de cada instrumento de evaluación están detallados en la tabla anterior. En caso de no obtener 4 puntos en el examen final ordinario la nota final de la asignatura será la de este examen.
- **Convocatoria extraordinaria<sup>(\*)</sup> Second Exam Session (Extraordinary / Resit) <sup>(\*)</sup>:**
  - o Es necesario obtener al menos 4 puntos sobre 10 en el examen final extraordinario para aprobar la asignatura. El aprobado se obtiene con al menos 5 puntos sobre 10 en la nota final. Los porcentajes de cada instrumento de evaluación están detallados en la tabla anterior. En caso de no obtener 4 puntos en el examen final extraordinario la nota final de la asignatura será la de este examen.

## 8. Consideraciones finales

### Final remarks

USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL: No se autoriza el uso de herramientas basadas en inteligencia artificial (IA) en el desarrollo de tareas, informes y demás documentos evaluables.