

Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología

Grado en Ingeniería Mecánica

GUÍA DOCENTE DE LA ASIGNATURA :

Métodos Estadísticos en la Ingeniería (2020 - 2021)

1. Datos descriptivos de la asignatura

Asignatura: Métodos Estadísticos en la Ingeniería	Código: 339401202
- Centro: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Lugar de impartición: Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - Titulación: Grado en Ingeniería Mecánica - Plan de Estudios: 2010 (Publicado en 2011-12-12) - Rama de conocimiento: Ingeniería y Arquitectura - Itinerario / Intensificación: - Departamento/s: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área/s de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa - Curso: 1 - Carácter: Formación Básica - Duración: Segundo cuatrimestre - Créditos ECTS: 6,0 - Modalidad de impartición: Presencial - Horario: Enlace al horario - Dirección web de la asignatura: http://www.campusvirtual.ull.es - Idioma: Castellano e Inglés (0,3 ECTS en Inglés)	

2. Requisitos para cursar la asignatura

No existen requisitos para cursar la asignatura.

3. Profesorado que imparte la asignatura

Profesor/a Coordinador/a: HIPOLITO HERNANDEZ PEREZ
- Grupo: Grupo de Teoría y Problemas (GTPA) y Prácticas (GPE)
General - Nombre: HIPOLITO - Apellido: HERNANDEZ PEREZ - Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa

Contacto

- Teléfono 1: **922845245**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **hhperez@ull.es**
- Correo alternativo: **hhperez@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos más próxima al Centro de Cálculo
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:30	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos más próxima al Centro de Cálculo

Observaciones: El horario y lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	14:00	16:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos más próxima al Centro de Cálculo
Todo el cuatrimestre		Viernes	10:00	13:30	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos más próxima al Centro de Cálculo

Observaciones: El horario y lugar de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Profesor/a: ENRIQUE FRANCISCO GONZALEZ DAVILA

- Grupo: **Prácticas (GPE)**

General

- Nombre: **ENRIQUE FRANCISCO**
- Apellido: **GONZALEZ DAVILA**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto

- Teléfono 1: **922 845051 / 922 319290**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **egonzale@ull.es**
- Correo alternativo: **egonzale@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	11:00	13:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Despacho de Bioestadística
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	13:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Despacho de Bioestadística
Todo el cuatrimestre		Jueves	11:00	13:00	Sección de Enfermería - Edificio departamental - CS.2A	Despacho de Bioestadística

Observaciones: El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. Se ruega solicitar cita previa para evitar posibles aglomeraciones.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Lunes	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos

Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	Zona de despachos
-------------------------	--	--------	-------	-------	--	----------------------

Observaciones: El lugar y horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma. Se ruega solicitar cita previa para evitar posibles aglomeraciones.

Profesor/a: SERGIO FERNANDO ALONSO RODRIGUEZ

- Grupo: **Prácticas (GPE)**

General

- Nombre: **SERGIO FERNANDO**
- Apellido: **ALONSO RODRIGUEZ**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto

- Teléfono 1:
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **salonso@ull.es**
- Correo alternativo:

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	
Todo el cuatrimestre		Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	

Observaciones:

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
08-02-2021	04-04-2021	Martes	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	

08-02-2021	04-04-2021	Miércoles	11:00	14:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	
05-03-2021	31-07-2020	Martes	14:00	16:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	
05-03-2021	31-07-2020	Miércoles	14:00	16:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	
05-03-2021	31-07-2020	Lunes	10:00	12:00	Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología - AN.4A ESIT	
Observaciones:						

Profesor/a: INMACULADA RODRIGUEZ MARTIN						
- Grupo: Prácticas (GPE)						
General - Nombre: INMACULADA - Apellido: RODRIGUEZ MARTIN - Departamento: Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa - Área de conocimiento: Estadística e Investigación Operativa						
Contacto - Teléfono 1: 922319185 - Teléfono 2: - Correo electrónico: irguez@ull.es - Correo alternativo: irguez@ull.es - Web: http://www.campusvirtual.ull.es						
Tutorías primer cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	97

Todo el cuatrimestre		Jueves	10:30	13:30	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	97
----------------------	--	--------	-------	-------	--	----

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Tutorías segundo cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	97
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Edificio de Física y Matemáticas - AN.2B	97

Observaciones: El lugar y horario de tutorías pueden sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas en tiempo y forma.

Profesor/a: JOSE MIGUEL GUTIERREZ EXPOSITO

- Grupo: **Prácticas (GPE)**

General

- Nombre: **JOSE MIGUEL**
- Apellido: **GUTIERREZ EXPOSITO**
- Departamento: **Matemáticas, Estadística e Investigación Operativa**
- Área de conocimiento: **Estadística e Investigación Operativa**

Contacto

- Teléfono 1: **922 31 91 89**
- Teléfono 2:
- Correo electrónico: **jmgrrez@ull.es**
- Correo alternativo: **jmgrrez@ull.edu.es**
- Web: **<http://www.campusvirtual.ull.es>**

Tutorías primer cuatrimestre:

Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	

Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	
Observaciones: El despacho se encuentra ubicado en la 2ª planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas						
Tutorías segundo cuatrimestre:						
Desde	Hasta	Día	Hora inicial	Hora final	Localización	Despacho
Todo el cuatrimestre		Martes	10:00	13:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	
Todo el cuatrimestre		Jueves	10:00	13:00	Torre Profesor Agustín Arévalo - CE.1B	
Observaciones: El despacho se encuentra ubicado en la 2ª planta de la Torre Profesor Agustín Arévalo. El horario de tutorías puede sufrir modificaciones puntuales que serán debidamente comunicadas						

4. Contextualización de la asignatura en el plan de estudio

Bloque formativo al que pertenece la asignatura: **Formación Básica**
Perfil profesional: **Ingeniería Mecánica.**

5. Competencias

Generales

- T3** - Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
- T4** - Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Industrial Mecánica.
- T9** - Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

Específicas

- 2** - 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.
- 5** - Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería.

Transversales

- O1** - Capacidad de análisis y síntesis.
- O4** - Capacidad de expresión escrita.
- O5** - Capacidad para aprender y trabajar de forma autónoma.
- O6** - Capacidad de resolución de problemas.
- O7** - Capacidad de razonamiento crítico/análisis lógico.

Básicas

- CB1** - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CB2** - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio.
- CB3** - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CB4** - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.
- CB5** - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

6. Contenidos de la asignatura

Contenidos teóricos y prácticos de la asignatura

Temario para Teoría y Problemas (GTPA)

Profesor: Hipólito Hernández Pérez

1. Introducción a la Estadística
2. Estadística Descriptiva Unidimensional y Bidimensional
3. Cálculo de Probabilidades
4. Variables aleatorias. Principales Distribuciones Discretas y Continuas
5. Muestreo. Estimación paramétrica
6. Contraste de Hipótesis Paramétricos
7. Introducción a la Programación Lineal

Temario de Prácticas de laboratorio (GPE/TU)

Profesores: Enrique Francisco González Dávila, Sergio Fernando Alonso Rodríguez, Inmaculada Rodríguez Martín y José Miguel Gutiérrez Expósito

- Introducción a la aplicación de hojas de cálculo, LibreOffice Calc.
- Estadística descriptiva Unidimensional
- Correlación y Regresión Lineal.
- Variables Aleatorias. Simulación. Cálculo de Probabilidades.
- Inferencia: Estimación puntual y por intervalos.
- Introducción a la Programación lineal

Actividades a desarrollar en otro idioma

Profesores: Hipólito Hernández Pérez y Enrique González Dávila

- Resolución de problemas cuyo enunciado sea en Inglés
- Consulta sobre conceptos, técnicas y metodologías en bibliografía escrita en Inglés

7. Metodología y volumen de trabajo del estudiante

Descripción

Cada alumno recibirá 25 horas de clases magistrales dónde se introducen y desarrollan los fundamentos teóricos de la asignatura. La parte práctica de la asignatura se estructurará en 17 horas de problemas y 12 horas para el desarrollo de prácticas de laboratorio informático. Cada alumno será supervisado mediante 3 horas de asistencia a tutorías académicas-formativas que velarán por la consecución de los objetivos y competencias enumerados para esta asignatura. De las horas de clases magistrales y de problemas, la cuarta parte será presencial y la otras tres cuartas partes serán de forma on-line, mediante streaming, google meet o vídeos explicativos, mientras que en el caso de las prácticas y tutorías académicamente formativas, la proporción de presencialidad será la mitad, mientras que la otra mitad será on-line, mediante el google meet o vídeos explicativos.

- En las Clases Magistrales se presentarán los contenidos teóricos de la materia, esto es, conceptos, metodologías y técnicas relacionados con la recogida, presentación y análisis de la información, y su utilización en la interpretación de los procesos básicos de la Ingeniería e incluso para servir de guía de actuación, bajo circunstancias que implican incertidumbre.
- Las Clases de Problemas estarán destinadas a resolver una serie de problemas de carácter básico de cada tema, con la finalidad de que aprendan a aplicar los conceptos explicados en teoría y la metodología de resolución de los diferentes problemas. Los alumnos contarán con una o varias hojas de problemas que se corregirán en clase, y/o se revisarán en las tutorías.
- Las Clases Prácticas en el Laboratorio de informática serán tutorizadas, y dirigidas a que el alumno aprenda a manejar el LibreOffice Calc como herramienta para la resolución de los problemas básicos de Estadística en el ámbito de la Ingeniería. El alumno recibirá un total de 6 prácticas de 2 horas cada una. De cada una de ellas media hora se destinará a su evaluación y en las que el alumnado tendrá que contestar a un cuestionario propuesto en el aula virtual.
- Las Tutorías Académicas-Formativas estarán destinadas a velar el seguimiento del aprendizaje del alumno y en éstas se realizarán controles sobre distintas partes de la asignatura: Estadística Descriptiva, Variables Aleatorias y Contrastes de Hipótesis mediante la realización de cuestionarios elaborados con preguntas de respuesta múltiple, de respuesta numérica o de tipo cloze, que nos facilita el aula virtual de la asignatura para el seguimiento del aprendizaje del alumnado.

Actividades formativas en créditos ECTS, su metodología de enseñanza-aprendizaje y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

Actividades formativas	Horas presenciales	Horas de trabajo autónomo	Total horas	Relación con competencias
Clases teóricas o de problemas a grupo completo	27,00	0,00	27,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O7], [O6], [O4], [O1], [2], [T9], [T4], [T3]
Clases prácticas en aula a grupo mediano o grupo completo	15,00	0,00	15,0	[CB3], [CB2], [O7], [O6], [O4], [O1], [2], [T9], [T4], [T3]
Estudio/preparación de clases teóricas	0,00	30,00	30,0	[CB5], [CB2], [CB1], [O7], [O5], [O1], [T9], [T4]
Estudio/preparación de clases prácticas	0,00	40,00	40,0	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [O7], [O6], [O5], [5], [2], [T9], [T4]
Preparación de exámenes	0,00	20,00	20,0	[CB4], [CB2], [CB1], [O7], [O6], [O5], [O4], [O1], [2], [T4], [T3]
Realización de exámenes	3,00	0,00	3,0	[CB4], [CB2], [CB1], [O7], [O6], [O5], [O4], [O1], [2], [T4], [T3]

Asistencia a tutorías, presenciales y/o virtuales, a grupo reducido	3,00	0,00	3,0	[CB4], [CB2], [CB1], [O7], [O6], [O5], [O1], [2], [T4], [T3]
Prácticas de laboratorio o en sala de ordenadores a grupo reducido	12,00	0,00	12,0	[CB3], [CB2], [O7], [O6], [O4], [O1], [5], [2], [T9], [T4]
Total horas	60,00	90,00	150,00	
Total ECTS			6,00	

8. Bibliografía / Recursos

Bibliografía Básica

Mendenhall, W. y Sincich, T. (1997). Probabilidad y Estadística para Ingeniería y Ciencias. Prentice Hall.
 Montgomery, D.C. y Runger, G.C. (1996). Probabilidad y Estadística aplicada a la Ingeniería. McGraw-Hill.
 Walpole, R.E.; Myers, R.H.; Myers, S.L. y Ye, K. (2007). Probabilidad y estadística para ingeniería y ciencias. Pearson.
 Winston, W.L. (2004). Operations Research: Applications and algorithms. Wadsworth, Inc.

Bibliografía Complementaria

Canavos, G.C. (2003). Probabilidad y Estadística: Aplicaciones y Métodos. McGraw-Hill.
 Quesada, V.; Isidoro, A. y López, L. A. (1998). Cursos y Ejercicios de Estadística. Alhambra Universidad.

Otros Recursos

Software:

- LibreOffice Calc: es una aplicación de hojas de cálculo, que permite manipular datos numéricos y alfanuméricos dispuestos en forma de tablas. Habitualmente es posible realizar cálculos complejos con fórmulas y funciones, y dibujar distintos tipos de gráficas. Los alumnos lo podrán usar tanto en el aula de Informática como en sus propias casas ya que es de libre distribución.

9. Sistema de evaluación y calificación

Descripción

Siguiendo el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de La Laguna (BOC nº11, de 19 de enero de 2016), y según lo establecido en la Memoria inicial de Verificación del Grado o posteriores modificaciones, el modelo de evaluación a seguir para conseguir los objetivos y competencias fijados en esta guía, será continuo de forma general en

todas las convocatorias.

- **Modelo de evaluación continua:**

En este modelo el alumno deberá realizar una serie de controles sobre cuestiones teóricas y problemas propuestos a lo largo del cuatrimestre, y que suponen el 20% de la calificación de la asignatura. Por este motivo, sería conveniente que el alumno asistiera de forma regular a las clases de teoría y problemas para poder realizarlos de forma adecuada, tanto si es presencial como de forma on line, mediante streaming, google meet, o viendo los vídeos explicativos. Además, el alumno deberá asistir de forma obligatoria, tanto de forma presencial como on-line, a las prácticas de laboratorio y realizar determinados cuestionarios y/o ejercicios usando el LibreOffice Calc, lo que supondrá el 20% de la calificación final. Ambas partes, se realizarán de forma on-line mediante el uso de las herramientas TIC que nos ofrece la unidad de docencia virtual y supondrán globalmente el 40% de la nota final del alumno. El 60% restante se corresponderá con una prueba presencial eminentemente de problemas con alguna cuestión teórica (examen teórico-práctico), que se realizará en la fecha fijada por la junta de Escuela en el calendario académico.

Como requisitos mínimos para sumar y aplicar los porcentajes indicados anteriormente a las diferentes actividades en la calificación que constará en el acta, se exige al alumno haber obtenido un 5 o más sobre 10, en la nota del examen teórico-práctico. En el caso de que el alumno no supere dicha nota su calificación será de SUSPENSO, siendo su calificación numérica la obtenida en el examen teórico-práctico.

Tal y como se recoge en el artículo 6 del citado reglamento, el alumno podrá solicitar la renuncia a la modalidad de evaluación continua y optar al modelo de evaluación alternativo, descrito a continuación. Esta renuncia habrá que comunicarse al inicio de curso.

- **Modelo de evaluación alternativo.** El alumno realizará el día fijado en el calendario académico, dos pruebas finales presenciales: una teórico-práctica, consistente en la realización de diversos problemas con algunas cuestiones teóricas, que supondrá el 60% de la calificación final y otra práctica, consistente en la realización de varios ejercicios de cada una de las 6 prácticas impartidas en las clases de laboratorio, usando el LibreOffice Calc para su resolución, lo que supondrá el 40% restante. De igual forma que en la evaluación continua, los alumnos deberán superar con un 5.0 sobre 10 la parte teórico-práctica para realizar la ponderación de ambas notas. En caso, de que no supere dicha nota, la calificación será de SUSPENSO, siendo la calificación numérica la del examen teórico-práctico.

Estrategia Evaluativa

Tipo de prueba	Competencias	Criterios	Ponderación
Pruebas de desarrollo	[CB4], [CB2], [CB1], [O7], [O6], [O5], [O4], [O1], [2], [T4], [T3]	Demostrar la capacidad de plantear, resolver y extraer conclusiones de los problemas planteados.	60,00 %
Actividades realizadas durante el curso	[CB5], [CB4], [CB3], [CB2], [CB1], [O7], [O6], [O5], [O4], [O1], [5], [2], [T9], [T4], [T3]	Demostrar la habilidad en el uso de herramientas computacionales en la resolución de problemas de ingeniería. Demostrar la capacidad de razonar, plantear, resolver y extraer conclusiones de las cuestiones planteados.	40,00 %

10. Resultados de Aprendizaje

El alumno para superar esta asignatura deberá demostrar que:

1. Emplea técnicas descriptivas para resumir, clasificar y presentar datos.
2. Es capaz de aplicar los conceptos, aplicaciones y resultados fundamentales de la probabilidad.
3. Comprende los conceptos básicos de variable aleatoria e identifica las distribuciones discretas y continuas más importantes.
4. Conoce los principales estimadores puntuales e intervalos de confianza.
5. Plantea correctamente hipótesis estadísticas y selecciona el procedimiento adecuado para su aceptación o rechazo.
6. Realiza análisis descriptivo de datos, y resuelve problemas de cálculo de probabilidades, de estimación y de contrastes de hipótesis utilizando un software informático.
7. Identifica y formula problemas de programación lineal.

11. Cronograma / calendario de la asignatura

Descripción

Como carácter general, cada alumno recibe a la semana tres horas de Clase en Grupo Completo, 2 horas de teoría y 1 de problemas, y cada dos semanas dos horas de prácticas en el aula de informática.

El horario de la asignatura es el siguiente:

- Clases magistrales los Martes y Miércoles de 11:00 a 12:00 horas
- Clases de problemas los Miércoles de 12:00 a 13:00 horas
- Clases de prácticas de laboratorio los Martes de 12:00 a 14:00 horas y de 15:00 a 17:00 horas. Las prácticas se impartirán dos horas en semanas alternas.

Las clases magistrales y los problemas se impartirán en el aula 2.9 de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología, mientras que las prácticas de laboratorio se impartirán en el LEIO, laboratorio de informática de Estadística e Investigación Operativa, situado en la 1ª planta de la Escuela Superior de Ingeniería y Tecnología.

La distribución de los temas y actividades por semana que se muestra a continuación, es orientativo, puede sufrir cambios según las necesidades que surjan en la práctica docente.

Segundo cuatrimestre					
Semana	Temas	Actividades de enseñanza aprendizaje	Horas de trabajo presencial	Horas de trabajo autónomo	Total

Semana 1:	1 y 2	Clases Teóricas: Presentación de la asignatura, Tema 1 (1 hora) Tema 2 (1 hora).	3.00	3.00	6.00
Semana 2:	2	Clases Teóricas: Tema 2 (2 horas). Clases de Problemas: Tema 2 (1 hora). Clases Prácticas de Laboratorio: Práctica 1 (2 horas).	5.00	5.00	10.00
Semana 3:	2	Clases Teóricas: Tema 2 (1 hora). Clases de Problemas: Tema 2 (2 hora).	3.00	5.00	8.00
Semana 4:	2	Clases Teóricas: Tema 2 (2 hora). Clases de Problemas: Tema 2 (1 hora). Clases Prácticas de Laboratorio: Práctica 2 (2 horas).	5.00	6.00	11.00
Semana 5:	3	Clases Teóricas: Tema 3 (2 horas) Clases de Problemas: Tema 2 (1 hora). Tutoría Académica-Formativa 1: (1 hora).	4.00	5.00	9.00
Semana 6:	3 y 4	Clases Teóricas: Tema 4 (1 hora). Clases de Problemas: Tema 3 (1 hora) Tema 4 (1 hora). Clases Prácticas de Laboratorio: Práctica 3 (2 horas).	5.00	6.00	11.00
Semana 7:	4	Clases Teóricas: Tema 4 (1 hora). Clases de Problemas: Tema 4 (2 horas).	3.00	3.00	6.00
Semana 8:	4	Clases Teóricas: Tema 4 (2 horas). Clases de Problemas: Tema 4 (1 hora). Clases Prácticas de Laboratorio: Práctica 4 (2 horas).	5.00	6.00	11.00
Semana 9:	4	Clases Teóricas: Tema 4 (2 horas). Clases de Problemas: Tema 4 (1 hora).	3.00	4.00	7.00
Semana 10:	5	Clases Teóricas: Tema 5 (2 horas). Clases de Problemas: Tema 4 (1 hora). Tutoría Académica-Formativa 2: (1 hora).	4.00	5.00	9.00

Semana 11:	5	Clases Teóricas: Tema 5 (2 horas). Clases de Problemas: Tema 5 (1 hora). Clases Prácticas de Laboratorio: Práctica 5 (2 horas).	5.00	6.00	11.00
Semana 12:	6	Clases Teóricas: Tema 6 (2 horas). Clases de Problemas: Tema 6 (1 hora).	3.00	4.00	7.00
Semana 13:	6 y 7	Clases Teóricas: Tema 6 (2 horas). Clases de Problemas: Tema 6 (1 hora). Clases Prácticas de Laboratorio: Práctica 6 (2 horas).	5.00	6.00	11.00
Semana 14:	7	Clases Teóricas: Tema 7 (2 horas). Clases de Problemas: Tema 7 (1 hora). Tutoría Académica-Formativa 3: (1 hora).	4.00	6.00	10.00
Semana 15 a 17:	Evaluación	Evaluación y trabajo autónomo del alumno para la preparación de la evaluación.	3.00	20.00	23.00
Total			60.00	90.00	150.00