

DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Estadística

PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería de Organización Industrial

GRUPO: 2122-T1

CENTRO: Escuela Politécnica Superior

CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Básico

ECTS: 6,0

CURSO: 2º

SEMESTRE: 2º Semestre

IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:

Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

HORARIOS :

| Día | Hora inicio | Hora fin |
|-----------|-------------|----------|
| Martes | 14:30 | 16:30 |
| Miércoles | 12:30 | 14:30 |

EXÁMENES ASIGNATURA:

| Día | Hora inicio | Hora fin | Aula |
|---------------------|-------------|----------|------------------------------|
| 07 de junio de 2022 | 16:00 | 18:30 | Laboratorio Informático 2304 |

DATOS DEL PROFESOR

NOMBRE Y APELLIDOS: INMACULADA FIERRO LORENZO

EMAIL: ifierro@uemc.es

TELÉFONO: 983 00 10 00

HORARIO DE TUTORÍAS: Martes a las 13:00 horas

CV DOCENTE:

Profesora en la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC) desde el curso 2016-17 impartiendo la asignatura Técnicas Instrumentales de Análisis en el grado Ciencias Ambientales y varias asignaturas de estadística en los Grados de, Psicología, Ingeniería de Organización Industrial (IOI), Ingeniería Informática y, Criminología. En cursos anteriores también impartió diferentes asignaturas de estadística en los Grados de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD), Nutrición Humana y Dietética y, en Título Propio de Criminología y Seguridad, así como en los grados Online de ADE y, Publicidad y Relaciones Públicas.

Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad de Valladolid y Doctora en Ciencias de la Salud, en el programa de Farmacología de la misma Universidad (Premio Extraordinario de Doctorado). Diplomada en Salud Pública. Acreditación como Profesor Contratado Doctor / Profesor de Universidad Privada.

Profesora en la Universidad Europea Miguel de Cervantes (UEMC) desde el curso 2016-17 impartiendo la asignatura Técnicas Instrumentales de Análisis en el grado Ciencias Ambientales y varias asignaturas de estadística en los Grados de, Psicología, Ingeniería de Organización Industrial (IOI), Ingeniería Informática y, Criminología. En cursos anteriores también impartió diferentes asignaturas de estadística en los Grados de Ciencias de la Actividad Física y el Deporte (CAFD), Nutrición Humana y Dietética y, en Título Propio de Criminología y Seguridad, así como en los grados Online de ADE y, Publicidad y Relaciones Públicas.

Licenciada en Ciencias Químicas por la Universidad de Valladolid y Doctora en Ciencias de la Salud, en el programa de Farmacología de la misma Universidad (Premio Extraordinario de Doctorado). Diplomada en Salud Pública. Acreditación como Profesor Contratado Doctor / Profesor de Universidad Privada.

CV PROFESIONAL:

Tres años en I + D en la empresa privada.

Ocho años en el Laboratorio de Técnicas Instrumentales de la Universidad de Valladolid siendo la responsable de las técnicas: Espectrometría de Masas, Cromatografía de Gases, HPLC, CI, UV-VIS, Karl-Fischer.

Quince años en el Departamento de Biología Celular, Histología y Farmacología (Facultad de Medicina) de la Universidad de Valladolid.

CV INVESTIGACIÓN:

Dos años como Colaboradora Honorífica en el Departamento de Química Orgánica de la Universidad de Valladolid.

Contrato como Investigadora para el Proyecto Europeo DRUID (Driving Under the Influence of Drugs, Alcohol and Medicines).

Miembro del Centro de Estudios sobre la Seguridad de los Medicamentos (CESME).

<http://www5.uva.es/cesme/>

Links para publicaciones:

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4423-4493>

Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=Hp1k6xgAAAAJ>

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Importancia de la asignatura para el ámbito profesional: La asignatura "Estadística" permitirá al alumno del Grado en Ingeniería de Organización Industrial, conocer los principales procedimientos de la estadística descriptiva, iniciarse en el cálculo de probabilidades y conocer las principales funciones de distribución de probabilidad. Se hará hincapié en los procedimientos utilizados habitualmente en las investigaciones del ámbito de las ingenierías. Además, se introducirá al alumno en el uso de algunos de los programas estadísticos más frecuentemente utilizados en estos campos (SPSS, R, ...).

Esta asignatura de 6 ETCS forma parte de la Materia 1 (Fundamentos Matemáticos) del módulo de Formación Básica, de la memoria del Grado en Ingeniería de Organización Industrial.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Bloque I : Bloque I**
 1. Estadística descriptiva : Estadística descriptiva
2. **Bloque II : Bloque II**
 1. Distribuciones de probabilidad : Distribuciones de probabilidad
3. **Bloque III : Bloque III**
 1. Inferencia estadística y análisis de la varianza : Inferencia estadística y análisis de la varianza

OBSERVACIONES CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

En los 3 bloques de la asignatura se tratarán los siguientes contenidos mínimos:

BLOQUE I. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA

1. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE UNA VARIABLE
 - Variables cualitativas y cuantitativas.
 - Representaciones gráficas.
 - Medidas características de una variable aleatoria: de posición, de dispersión y de forma.
2. ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE DOS VARIABLES

- Modelo de regresión lineal.

BLOQUE II. DISTRIBUCIONES DE PROBABILIDAD

3. PROBABILIDAD

- Conceptos básicos.
- Probabilidad condicionada.
- Sucesos independientes.

4. MODELOS DE PROBABILIDAD MÁS COMUNES

- Bernoulli.
- Binomial.
- Poisson.
- Hipergeométrica.
- Normal.

BLOQUE III. INFERENCIA ESTADÍSTICA

5. ESTIMACIÓN

- Estimación puntual
- Estimación por intervalos de confianza

6. CONTRASTES DE HIPÓTESIS Y ANÁLISIS DE LA VARIANZA

- Contrastes de hipótesis más frecuentes
- Análisis de la varianza

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

- Presentaciones de la asignatura proporcionados por el profesor y bibliografía recomendada.
- Laboratorio informático: en él se impartirán todas las clases, cada alumno dispondrá de un ordenador con el que llevar a cabo el seguimiento de las explicaciones sobre los temas objeto de estudio. El profesor utilizará el cañón y la pizarra para exponer los temas.
- Software específico de cálculo estadístico: R/RCommander, SPSS
- Software auxiliar: Microsoft Word, Microsoft Excel, LandSchool
- Plataforma Moodle: plataforma donde se colgarán los ejercicios, materiales, enunciados de prácticas, se activarán las entregas de prácticas y se realizarán las pruebas escritas.
- Outlook: gestor de correo proporcionado por la universidad a través de su página web. El alumno recibirá notificaciones y respuestas a sus consultas online por esta vía.
- Teams: herramienta que se utilizará en las sesiones virtuales de tutorías individuales y grupales. El alumno también podrá recibir notificaciones y respuestas a sus consultas online por esta vía.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS 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

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de análisis, síntesis e interpretación de la información
- CG02. Capacidad de organización y planificación
- CG03. Capacidad para resolver problemas y tomar decisiones
- CG04. Capacidad para comunicar de manera eficaz, tanto de forma oral como escrita, ideas y proyectos ante cualquier tipo de audiencia.
- CG08. Capacidad para trabajar en equipo
- CG10. Capacidad para desarrollar el pensamiento crítico y autocrítico
- CG11. Capacidad de aprendizaje autónomo (aprender a aprender)

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CE17. Capacidad para utilizar adecuadamente las técnicas y herramientas estadísticas aplicadas a la Ingeniería en Organización Industrial relacionadas con el enfoque aleatorio de los problemas y el análisis estadístico.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Aprender a sintetizar la información muestral mediante parámetros estadísticos.
- Conocer las distribuciones de probabilidad más usuales, identificarlas y trabajar con ellas en problemas de aplicación
- Aplicar las técnicas de inferencia estadística para la estimación de parámetros mediante intervalos de confianza y realizar contrastes de hipótesis.
- Resolver y escribir correctamente problemas matemáticos
- Realizar informes de prácticas sobre la resolución de problemas matemáticos mediante software informático.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Ardanuy, R. y Martín, Q. (1998): Estadística para ingenieros. . ISBN: 8460471758
- Martín-Pliego, Montero, JM. FJ. y Ruíz-Maya, L. (2005): Problemas de Inferencia Estadística. . ISBN: 8497323556
- Milton, JS. y Arnold, JC. (2003): Probabilidad y estadística con aplicaciones para ingeniería y ciencias computacionales. . ISBN: 9701043081
- Pérez López, C. (2003): Estadística. Problemas resueltos y aplicaciones. . ISBN: 9788420537801

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripción

[Moodle de la asignatura](https://comunidad.uemc.es/ecampus/)(https://comunidad.uemc.es/ecampus/)
Moodle de la asignatura

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

La clase magistral será la actividad principal utilizada para transmitir conocimientos teóricos al principio de cada uno de los temas de la asignatura. Tendrá lugar en el laboratorio de informática asignado a la asignatura.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Las actividades prácticas de aprendizaje se utilizarán para asentar los conocimientos explicados. En ellas, el profesor entregará un supuesto práctico y el alumno, además de analizar los datos utilizando un programa estadístico, deberá sacar conclusiones aplicando los conocimientos adquiridos en la lección magistral. Se fomentará la participación y el diálogo de los alumnos en la propuesta del análisis de los datos y en la puesta en común de los resultados obtenidos.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Los alumnos manejarán bases de datos en el laboratorio de informática y se fomentará la iniciativa del alumno en la resolución de los problemas así como en la elección del programa y tipo de análisis más apropiado para realizar las tareas propuestas.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Semanas de la 1 a 7: Bloque I
Semana 7: Prueba de evaluación del Bloque I
Semanas de la 7 a la 9: Bloque II

Semanas de la 9 a la 15: Bloque III
Semana 14: Entrega del trabajo
Semana 15: Prueba de evaluación de los Bloques II y III

Tutorías Grupales:

Las tutorías académicas grupales están fijadas en la semana amarilla de preparación para la convocatoria ordinaria (2 horas) y extraordinaria (2 horas). Desde la Escuela Politécnica Superior se notificarán tanto al profesorado como al alumnado los calendarios de estas tutorías como viene siendo habitual.

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES Y EVALUACIONES:

PROGRAMACIÓN DE ACTIVIDADES:

| Actividad | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | ¿Se evalúa? | CO | CE |
|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|----|----|----|----|----|-------------|----|----|
| Prueba de evaluación: Bloque I | | | | | | | X | | | | | | | | | X | X | X |
| Entrega de trabajo grupal | | | | | | | | | | | | | | X | | X | X | X |
| Prueba de evaluación: Bloques II y III | | | | | | | | | | | | | | | X | X | X | X |

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA ORDINARIA:

Listado de sistemas de evaluación utilizados asociados a sus pruebas de evaluación continua y pesos:

Prueba de evaluación continua 1 (35%)

- Sistema de evaluación 1, pruebas de respuesta corta, 15%
- Sistema de evaluación 2, pruebas objetivas, 10%
- Sistema de evaluación 3, pruebas de respuesta larga, 10%

Prueba de evaluación continua 2 (35%)

- Sistema de evaluación 1, pruebas de respuesta corta, 15%
- Sistema de evaluación 2, pruebas objetivas, 10%
- Sistema de evaluación 3, pruebas de respuesta larga, 10%

Prueba de evaluación continua 3 (30%)

- Sistema de evaluación, Trabajos y proyectos, 30%

Consideraciones generales

Para aprobar la asignatura por evaluación continua deben superarse cada una de las pruebas de evaluación con una

nota igual o superior a 5.0. Si alguna prueba de evaluación continua no es superada, el alumno tendrá la oportunidad de recuperarlas en convocatoria ordinaria y posteriormente en extraordinaria si aún le quedara alguna parte suspensa. El alumno debe tener presente que solo dispondrá de 2 horas y media el día de evaluación en convocatoria ordinaria/extraordinaria, por lo que se le recomienda que supere las pruebas en la evaluación continua.

Si un alumno, después de la evaluación de convocatoria ordinaria, tiene suspensa alguna de las partes de la asignatura, tendrá la asignatura como no superada y la nota que aparecer en el expediente del alumno en convocatoria ordinaria será la más baja que haya obtenido entre todas las pruebas de evaluación realizadas. El alumno podrá presentarse a la convocatoria extraordinaria con las partes pendientes, guardándosele la nota de las partes superadas.

Consideraciones sobre la evaluación en caso de confinamiento - Escenario Remoto- (estas consideraciones se rigen por el protocolo oficial <https://www.uemc.es/p/plan-especifico-para-la-adaptacion-de-la-evaluacion-presencial>)

En caso de que se proceda al confinamiento de todos los alumnos y las pruebas de evaluación tengan que realizarse en formato remoto (no presencial), no será necesario realizar ningún ajuste en el tipo, forma de entrega, estructura u otros aspectos de las pruebas de evaluación ya que estas ya están adaptadas para poder ser realizadas tanto en formato presencial como remoto. La única diferencia será que en el formato remoto la profesora atenderá las dudas que surjan durante la realización de las pruebas a través de la plataforma Teams y el alumno realizará la prueba con su ordenador personal que deberá tener acceso a internet para la conexión con Teams y la entrega en Moodle, además del software necesario instalado (Excel y R/RCommander) para la realización de los cálculos estadísticos que se soliciten.

Además, si nos encontramos en el escenario remoto y el alumno tiene que realizar alguna prueba el día del examen oficial de convocatoria ordinaria o extraordinaria, por haberla suspendido en evaluación continua, el alumnado antes de iniciar la evaluación debe abrir las aplicaciones de Microsoft Teams y Smowl CM para que la entrega de la prueba sea válida. Previamente a la evaluación, el alumnado debe registrarse en la aplicación de Smowl CM e instalarla en su equipo. Se proporcionarán instrucciones al alumno de cómo llevar a cabo esta instalación con el tiempo suficiente antes de la prueba y soporte informático si fuese necesario. Además, será necesario que los estudiantes cuenten con webcam y conexión a internet con buena conexión para la realización de las evaluaciones. Si durante la realización de cualquier prueba de evaluación continua o final en el escenario remoto se produce alguna incidencia en el ordenador del alumno o su conexión a internet, el alumno deberá guardar evidencias del mensaje de error a través de capturas de pantalla o grabación en vídeo con el móvil, que harán llegar al profesor a través de la Tarea de Moodle habilitada al efecto.

En el protocolo oficial mencionado al comienzo de este apartado, el alumno puede consultar más información, en la sección de EVALUACIÓN FINAL - CONVOCATORIA ORDINARIA/EXTRAORDINARIA sobre Instrucciones técnicas para el desarrollo de la prueba supervisada, Instrucciones técnicas para el registro del alumno en Smowl CM, Instrucciones técnicas para el alumnado sobre cómo actuar ante incidencias durante la evaluación e Instrucciones técnicas para la revisión remota de las pruebas de evaluación por parte del alumnado.

CONSIDERACIONES DE LA EVALUACIÓN EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Como ya se ha mencionado anteriormente todas las pruebas de evaluación que no sean superadas con una nota igual o superior a 5.0 deberán recuperarse cada una por separado el día del examen final de convocatoria ordinaria y, si después de este día, aún queda alguna prueba pendiente, podrá ser recuperada en convocatoria extraordinaria, manteniéndose la misma ponderación respecto a la nota final.

Ya se ha mencionado en el apartado anterior cómo será la evaluación en caso de pasar a un escenario remoto.

Notas comunes a las evaluaciones de las Convocatorias Ordinaria y Extraordinaria.

La planificación de la evaluación tiene un carácter meramente orientativo y podrá ser modificada a criterio del profesor, en función de circunstancias externas y de la evolución del grupo.

Los sistemas de evaluación descritos en esta Guía Docente son sensibles tanto a la evaluación de las competencias como de los contenidos de la asignatura.

La realización fraudulenta de cualquiera de las pruebas de evaluación, así como la extracción de información de las pruebas de evaluación, será sancionada según lo descrito en el Reglamento 7/2015, de 20 de noviembre, de

Régimen Disciplinario de los estudiantes, Arts. 4, 5 y 7 y derivarán en la pérdida de la convocatoria correspondiente, así como en el reflejo de la falta y de su motivo en el expediente académico del alumno.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

| SISTEMA DE EVALUACIÓN | PORCENTAJE (%) |
|---|----------------|
| Pruebas objetivas | 20% |
| Pruebas de respuesta corta | 30% |
| Pruebas de respuesta larga, de desarrollo | 20% |
| Trabajos y proyectos | 30% |

EVALUACIÓN EXCEPCIONAL:

Los estudiantes que por razones excepcionales no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua exigidos por el profesor podrán solicitar no ser incluidos en la misma y optar por una «evaluación excepcional». El estudiante podrá justificar la existencia de estas razones excepcionales mediante la cumplimentación y entrega del modelo de solicitud y documentación requerida para tal fin en la Secretaría de la Universidad Europea Miguel de Cervantes en los siguientes plazos: con carácter general, desde la formalización de la matrícula hasta el viernes de la segunda semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de la Universidad, y hasta el viernes de la cuarta semana lectiva del curso académico para el caso de alumnos de nuevo ingreso. En los siete días hábiles siguientes al momento en que surja esa situación excepcional si sobreviene con posterioridad a la finalización del plazo anterior.

Se mantienen las condiciones establecidas por el profesorado para el alumnado que tiene concedida la evaluación excepcional, salvo aquellas pruebas de evaluación que requieran de una adaptación en remoto debido a la situación de confinamiento completo de la titulación o de la propia Universidad. Se atenderá en todo caso a lo previsto en el “*Plan UEMC de medidas frente a la Covid-19*”, así como a los *Planes Específicos* que se han implementado para atender a la situación sanitaria motivada por el Covid-19

<https://www.uemc.es/p/documentacion-covid-19>