ASIGNATURA ESTADÍSTICA Y OPTIMIZACIÓN

Código	41413004
Titulación	GRADO EN MARINA
Módulo	MÓDULO I - MÓDULO DE FORMACIÓN BÁSICA
Materia	MATERIA I.1 MATEMÁTICAS
Duración	SEGUNDO SEMESTRE
Idioma	CASTELLANO
ECTS	6.00
Departamento	C146 | ESTADISTICA E INVESTIGACION OPERATIVA

REQUISITOS Y RECOMENDACIONES

Inclusión o accesibilidad

Atendiendo al artículo 11 del Reglamento UCA/CG03/2024, de 22 de abril, por el que se modifica el Reglamento por el que se regula el Régimen de Evaluación de los Alumnos de la Universidad de Cádiz, sobre Medidas para la evaluación de estudiantes con necesidades específicas, se informa de lo siguiente:

El estudiantado con necesidades específicas en el ámbito académico, discapacidad, dependencia y otras necesidades de apoyo, en caso de requerir ajustes en la evaluación de las asignaturas en las que estuviese matriculado, deberá solicitarlo a la Unidad de Atención a la Diversidad, a través del siguiente CAU: https://cau-diversidad.uca.es/cau/servicio.do?id=DI008

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	1/12

Las solicitudes de adaptación deberán presentarse preferentemente antes del inicio del periodo lectivo del semestre correspondiente o, en su caso, durante las dos primeras semanas de clases de cada semestre. Las solicitudes fuera de ese plazo solo serán atendidas en el caso de necesidades sobrevenidas.

Podrán consultar toda la información sobre el procedimiento y documentación a presentar en el siguiente enlace: https://diversidad.uca.es/adaptaciones-academicas/

Requisitos previos

Ninguno.

Recomendaciones

Es recomendable haber cursado la opción científico-técnica del bachillerato. También se recomienda tener un hábito de estudio continuado sobre la asignatura.

PROFESORADO

Primer apellido	Segundo apellido	Nombre	Categoría/ Empresa	Coordinación	Modificado
ESPEJO	MIRANDA	INMACULADA	Profesor/a Titular de Universidad	Sí	Quizás

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	2/12

IDIOMAS

- **Oferta en lengua extranjera:** No

* Exclusivo: sólo se imparte en ese idioma.
Adicional: un grupo adicional en ese idioma.
Mixto: un mismo grupo con el idioma base – español y el que se oferta.

MOVILIDAD

- **Movilidad nacional (SICUE):** Sí
  - **Presencialidad:** Presencial
- **Movilidad internacional:** Sí
  - **Presencialidad:** Presencial
- **Estudiante visitante nacional:** Sí
  - **Número de plazas:** 10
  - **Presencialidad:** Presencial

RESULTADOS DEL PROCESO DE FORMACIÓN Y APRENDIZAJE

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
ESPECÍFICA	Capacidad para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, que le doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones
ESPECÍFICA	Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos habilidades y destrezas

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	3/12

Competencia	Resultado formación y aprendizaje
GENERAL	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; algorítmicos numéricos; estadísticos y optimización
GENERAL	Conocimientos básicos sobre el uso y programación de los ordenadores, sistemas operativos, bases de datos y programas informáticos con aplicación en ingeniería
TRANSVERSAL	SOS1 - Competencia en la contextualización crítica del conocimiento estableciendo interrelaciones con la problemática social, económica y ambiental, local y/o global.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

ID/ Orden	Resultado
1	a- Sintetizar y analizar conjuntos de datos.
2	b- Identificar situaciones en las que aparecen las distribuciones probabilísticas más usuales.
3	c- Conocer los principales métodos de la inferencia estadística.
4	d- Reconocer problemas de optimización.
5	e- Resolver problemas de optimización aplicados a la ingeniería.
6	f- Aplicar las técnicas mediante un software estadístico.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	4/12

ACTIVIDADES Y METODOLOGÍAS DOCENTES

Código	Descripción	Horas	Detalle
01	Teoría	40.00	Sesiones donde el profesor explica los fundamentos teóricos de la materia, incentiva la ampliación de conocimientos determinados y realiza un seguimiento temporal de la adquisición de los conocimientos a través de sesiones de consulta.
02	Prácticas, seminarios y problemas	10.00	Clase de problemas impartida por el profesor mediante la resolución de ejercicios con participación activa del alumno.
03	Prácticas de informática	10.00	Sesiones donde el profesor presenta los objetivos y los alumnos aplican los conceptos estudiados en teoría e interpretan los resultados con el apoyo del profesor, haciendo uso de un software estadístico.
10	Actividades formativas no presenciales	79.00	Contemplan el trabajo realizado por el alumno para comprender los contenidos impartidos en teoría, la resolución de ejercicios y problemas, la elaboración de supuestos prácticos de informática, así como la realización de búsquedas bibliográficas.
11	Actividades formativas de tutorías	4.00	Se establecerán fechas y horarios para la realización de tutorías grupales o individuales.
12		7.00	Sesiones periódicas a través de las cuales

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	5/12

Código	Descripción	Horas	Detalle
	Actividades de evaluación		llevarán a cabo las diferentes pruebas de progreso.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

Procedimientos de evaluación

Tarea/ Actividad	Medios, técnicas e instrumentos	Ponderación
Prueba final.	Prueba escrita compuesta por cuestiones de tipo teórico y práctico	60.00
Supuestos prácticos	Actividades planteadas para resolverse con el soporte de algún software. Permitirán evaluar la capacidad de aplicación de los conceptos teóricos estudiados en la asignatura.	16.00
Actividades de progreso	Son pruebas realizadas a lo largo del curso que podrían ser eliminatorias.	24.00

Criterios de evaluación

La calificación general de la asignatura tendrá en cuenta las puntuaciones obtenidas en las actividades de evaluación continua y en la evaluación final, de la forma que se especifica en el procedimiento de calificación.

La opción de la evaluación global se regirá según la normativa vigente.

Se contempla la posibilidad de que los controles realizados eliminen

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	6/12

parte de la materia de cara al examen final, cuando la nota obtenida sea suficientemente alta.

En ningún caso se permitirá la utilización herramientas de IAG para la realización de actividades evaluables. En caso de ser detectadas, se reconsiderarán los criterios de evaluación, pudiendo invalidarse el resultado de las pruebas.

El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas

Sí *

* Sí: El alumnado repetidor deberá volver a realizar las prácticas.
No: El alumnado repetidor no deberá volver a realizar las prácticas.
Calificación: En función de la calificación obtenida en el curso anterior.

TEMARIO

Tema	Descripción
1. Estadística descriptiva univariante y bivariante. Análisis de Regresión.	Observaciones: Se contextualizarán los ejemplos que se exponen en clase, y los ejercicios y problemas propuestos al alumnado con ODS: 4,5 y 8.
2. Probabilidad y Variable Aleatoria.	Observaciones: Se contextualizarán los ejemplos que se exponen en clase, y los ejercicios y problemas propuestos al alumnado con ODS: 4,5 y 8.
3. Inferencia estadística. Intervalos de confianza y Contrastes de Hipótesis.	Observaciones: Se contextualizarán los ejemplos que se exponen en clase, y los ejercicios y problemas propuestos al alumnado con ODS: 4,5 y 8.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	7/12

Tema	Descripción
4. Optimización. Modelización de problemas de Optimización. Programación Lineal.	Observaciones: Se contextualizarán los ejemplos que se exponen en clase, y los ejercicios y problemas propuestos al alumnado con ODS: 4,5 y 8.

BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía básica

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Inferencia Estadística: Teoría y Problemas	Espejo et al.	8498281318	
Estadística Descriptiva y Probabilidad	Espejo et al.	8498280583	
Investigación de Operaciones	Winston, Wayne L.	9706863621	

Bibliografía recomendada

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Problemas de Estadística Descriptiva, Probabilidad e Inferencia	Casas Sánchez, J.M., et al.	8436812417	
Estadística Aplicada	González Manteiga, M. T. et al	978-8499691008	
		8477334358	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	8/12

Título	Autoría	ISBN/ISSN	URL
Programación Lineal, Entera y Meta. Problemas y Aplicaciones	Calvete, H. I, y Mateo, P. M.		

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Política de uso de Inteligencia Artificial (IA) generativa

Uso de IA no permitido *

* Uso de IA no permitido: Prohíbe cualquier uso de herramientas de IA generativa en actividades evaluables de la asignatura.
Permitida con condiciones: Permite IA como apoyo si se declara y documenta explícitamente.
Fomentada con atribución: Promueve y evalúa el uso responsable y crítico de IA.

El presente documento es propiedad de la Universidad de Cádiz y forma parte de su Sistema de Gestión de Calidad Docente.

En aplicación de la Ley 3/2007, de 22 de marzo, para la igualdad efectiva de mujeres y hombres, así como la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, toda alusión a personas o colectivos incluida en este documento estará haciendo referencia al género gramatical neutro, incluyendo por lo tanto la posibilidad de referirse tanto a mujeres como a hombres.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	9/12

Anexo: Plan de contingencia

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	10/12

Curso 2026/27

PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS

El Plan alternativo para situaciones excepcionales sobrevenidas tiene como objetivo garantizar la continuidad de la docencia, el aprendizaje y la evaluación en caso de que, por circunstancias sobrevenidas, no sea posible desarrollar la asignatura de manera presencial o en las condiciones ordinarias previstas. Estas circunstancias pueden deberse a emergencias sanitarias o ambientales, cierres temporales de centros, inclemencias meteorológicas, etc.

Este Plan tiene carácter preventivo y orientativo. Cualquier activación o modificación deberá ser aprobada por el Centro responsable de la titulación y comunicada a los estudiantes mediante Campus Virtual UCA, siguiendo las directrices institucionales vigentes. Toda comunicación oficial se realizará a través del Campus Virtual UCA y el correo institucional (@alum.uca.es / @uca.es).

Cada coordinador/a de asignatura deberá cumplimentar la ficha del Plan alternativo para situaciones excepcionales sobrevenidas que se indica más abajo. Dicho Plan se subirá también al Campus virtual de la asignatura.

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	11/12

Curso 2026/27

PLAN ALTERNATIVO PARA SITUACIONES EXCEPCIONALES SOBREVENIDAS

TITULACIÓN	GRADO EN MARINA
ASIGNATURA	ESTADISTICA Y OPTIMIZACION
CÓDIGO	41413004
COORDINACIÓN	Inmaculada Espejo Miranda
Nº DE CRÉDITOS	7,5

Actividades formativas teóricas y prácticas

En caso de situaciones excepcionales que comprometan temporalmente el normal funcionamiento de las actividades académicas, con el fin de garantizar la continuidad de las mismas, las actividades formativas teóricas y prácticas se impartirán del siguiente modo (indicar las opciones que procedan):

x Videodocencia síncrona

x Videodocencia asíncrona

x Foro campus virtual

x Material alojado en el campus virtual de la asignatura (vídeos, enlaces a documentos, etc).

Sistemas de evaluación de adquisición de competencias

En caso de situaciones excepcionales que puedan comprometer temporalmente el normal funcionamiento del sistema de evaluación de la asignatura, para garantizar la continuidad del mismo, se prevé lo siguiente: (indicar las opciones que procedan y la ponderación asignada):

x Asistencia y participación en chats, foros, etc. Ponderación 20%
x Trabajo individual. Ponderación 30%
x Prueba de contenidos online. Ponderación 50%

Información sobre tutorías y revisión de calificaciones

TUTORÍAS	Tanto las tutorías como las revisiones serán a través de videoconferencia con la misma temporalidad que en situaciones de normalidad académica.
REVISIÓN DE CALIFICACIONES	
OBSERVACIONES	

CSV (Código de Verificación Segura)	IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Fecha	22/11/2026 21:50:55
Normativa	Este documento incorpora firma electrónica reconocida de acuerdo a la ley 6/2020, de 11 de noviembre, reguladora de determinados aspectos de los servicios electrónicos de confianza	Validez del documento	Otros
Firmado por	UNIVERSIDAD DE CADIZ		
Url de verificación	https://sede.uca.es/verifirma/code/IVVH3XKSJY6L35G7YUAAEISUKY	Página	12/12