

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Ingeniería Matemática
-------------	-----------------------

Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura
-----------------------	---------------------------

Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior
-------------------	------------------------------

Asignatura:	Estadística I
-------------	---------------

Tipo:	Formación Básica
-------	------------------

Créditos ECTS:	6
----------------	---

Curso:	2
--------	---

Código:	4951
---------	------

Periodo docente:	Tercer semestre
------------------	-----------------

Materia:	Matemáticas
----------	-------------

Módulo:	Formación Básica
---------	------------------

Tipo de enseñanza:	Presencial
--------------------	------------

Idioma:	Castellano
---------	------------

Total de horas de dedicación del alumno:	150
--	-----

Equipo Docente	Correo Electrónico
María Fernanda Acosta García	mf.acosta@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura presenta al alumno las diferentes técnicas estadísticas, que permiten la inferencia de resultados desde la adquisición de datos sobre una población. Presenta al alumno conceptos de probabilidad clásica, como técnicas de conteo y teoremas fundamentales, que le preparan para abordar el estudio de las distribuciones estadísticas comunes y los principales parámetros de éstas. Igualmente se introduce al alumno en el empleo de herramientas informáticas comúnmente utilizadas en la rama estadística.

La asignatura de Estadística I pretende formar al alumno desde un punto de vista práctico, centrando el enfoque en la toma de decisiones, presentación de la información contenida en una muestra, su análisis e interpretación de la realidad, y así contribuir al abordaje de problemas que puedan ser resueltos mediante técnicas estadísticas.

El enfoque de la asignatura busca además ceder al alumno el protagonismo en el proceso formativo para adquirir las destrezas necesarias para transferir el conocimiento estadístico fuera de los contextos académicos.

OBJETIVO

Formar a profesionales excelentes en la toma de decisiones orientadas al bien común para poder desarrollar un comportamiento que integra todas las dimensiones de la persona y que no limita la explicación de la realidad a una única fuente de conocimiento.

Los fines específicos de la asignatura son:

Saber distinguir la tipología de variables y datos.

Saber sintetizar la información estadística correctamente de forma tabular o gráfica, tanto en el caso unidimensional como en el caso multidimensional.

Saber resumir e interpretar mediante medidas numéricas la información estadística contenida en unos datos, principalmente en el caso unidimensional.

Saber seleccionar y aplicar técnicas y herramientas de inferencia estadística que permitan conocer las características de una población a partir de la información proporcionada por una muestra.

Saber realizar regresiones lineales por mínimos cuadrados.

Desarrollar la rigurosidad y el pensamiento crítico en la búsqueda de información, tratamiento, análisis e interpretación de la información estadística.

Manejar y comprender los distintos métodos y enfoques estadísticos, reconociendo su aplicabilidad a problemas reales.

Desarrollar una visión global e integradora como tomadores de decisiones con el bien común como marco.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado las asignaturas de "Cálculo I", "Matemática Discreta" y "Álgebra I" de primer curso.

CONTENIDOS

La asignatura está enfocada hacia los siguientes bloques:

- Estadística descriptiva.
- Probabilidad y combinatoria.
- Variables aleatorias.
- Distribuciones de probabilidad.
- Muestreo e inferencia.
- Contraste de hipótesis.
- Regresión lineal por mínimos cuadrados.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las actividades formativas, así como la distribución de los tiempos de trabajo, pueden verse modificadas y

adaptadas en función de los distintos escenarios establecidos siguiendo las indicaciones de las autoridades sanitarias.

La metodología seguida en esta asignatura está dirigida a conseguir un aprendizaje significativo por parte del alumno de los conceptos y técnicas fundamentales de la materia. Por ese motivo se combinan lecciones expositivas con clases prácticas, talleres y presentación de trabajos, de manera que se favorezca la participación del alumno y la interacción alumno-profesor y alumno-alumno como vía para fomentar el aprendizaje colaborativo y la capacidad de autoaprendizaje, todo ello mediante estrategias de resolución de problemas y metodologías de intervención. Las actividades no presenciales, que pueden ser tanto de tipo individual como colectivo, serán supervisadas por el profesor en clases y tutorías, tanto individuales como de grupo, estando encaminadas a favorecer el aprendizaje autónomo y colaborativo.

En el módulo de Formación Básica, al que pertenece esta asignatura, predominan las clases expositivas con el fin de fijar los fundamentos que acompañarán al alumno durante sus estudios de Grado en Ingeniería Matemática.

Se completan las actividades presenciales, por una parte, con las clases prácticas y los talleres desarrollados para la asimilación y aplicación de los conocimientos adquiridos, y por otra con la presentación de trabajos que permitan desplegar y ejercitar las iniciativas del alumno en la resolución de problemas y casos de estudio.

Las actividades presenciales se complementan con el trabajo autónomo de los alumnos, en algunos casos desarrollado en grupo, de manera que se fomente el aprendizaje cooperativo, y en otros casos de carácter individual, que permitirá trabajar en la fijación de los conceptos teóricos abordados en las clases expositivas y adquirir la destreza práctica relacionada con las clases prácticas y los talleres.

Todo el estudio y trabajo realizado por el alumno será supervisado y guiado por el profesor mediante tutorías, individuales o en grupo. En algunos casos, el alumno tendrá que realizar en clase la exposición de las principales conclusiones de su estudio o trabajo, lo que permitirá el intercambio de conocimientos y experiencias entre alumnos.

Finalmente, con el fin de facilitar al alumno el acceso a los materiales y la planificación de su trabajo, así como la comunicación con el profesor y el resto de alumnos, se empleará el Aula Virtual, que es una plataforma de aprendizaje on-line que ofrece diferentes recursos electrónicos para complementar, de forma muy positiva, el aprendizaje del alumno.

DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
60 horas	90 horas

COMPETENCIAS

Competencias básicas

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

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

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

Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios

posteriores con un alto grado de autonomía

Competencias generales

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.

Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y rigor de pensamiento, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Matemática.

Competencias específicas

Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal, cálculo, ecuaciones diferenciales, métodos numéricos y estadística.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Aprender las técnicas de conteo, teoremas fundamentales y propiedades de la probabilidad condicionada que permiten resolver problemas de probabilidad clásica.

Conocer las distribuciones estadísticas más comunes, y los parámetros que las caracterizan. Adquirir destreza en la elección de las distribuciones más adecuadas en cada caso.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

El sistema de evaluación consiste en tres partes fundamentales para la convocatoria Ordinaria:

-Exámenes escritos de carácter teórico-práctico (70%). Se harán uno o más exámenes escritos agrupados por temas durante el cuatrimestre para evaluar el aprendizaje de los contenidos expuestos en las clases teóricas y de problemas. Los exámenes presenciales son liberatorios para el examen final siempre y cuando la nota media sea igual o mayor de 5 puntos sobre 10. Si no se supera esta nota, en el examen final el alumno se examinará de todos los contenidos teóricos y prácticos de la asignatura. Para superar con éxito la asignatura, se debe obtener al menos una nota de 5 sobre 10 en esta parte.

-Preparación y presentación de trabajos de carácter individual y/o colectivo (20%). Se evaluará la presentación tanto oral como escrita de los trabajos realizados en grupo y tutelados por el profesor, así como la evaluación de problemas propuestos y resueltos de manera individual por parte de los alumnos. La evaluación de los problemas propuestos permite conocer el ritmo de aprendizaje e incidir de modo general y también en particular, sobre las posibles lagunas de conocimiento presentadas por el alumno. Para superar con éxito la asignatura, se debe obtener al menos una nota de 5 sobre 10 en esta parte.

-Participación en el desarrollo de las clases y asistencia (10%): La participación activa, el interés mostrado durante las clases magistrales y la intervención en los debates de temas concretos que se planteen en clase serán evaluadas positivamente. En esta parte de la calificación no hay recuperación ni nota mínima.

La participación en clase solo será evaluada cuando la asistencia registrada del alumno sea de al menos el 80%.

Para superar la asignatura con éxito, se deberá alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre 10, una vez sumadas todas las partes.

Convocatoria Extraordinaria:

Se realizará una única prueba teórico-práctica correspondiente al 70% de la calificación final. Para superar con éxito la asignatura, se debe obtener al menos una nota de 5 sobre 10 en esta parte.

Las prácticas y trabajos (20%) podrán recuperarse, presentando ejercicios a determinar por el profesor, siempre antes de la fecha de examen de la convocatoria extraordinaria. Para superar con éxito la asignatura, se debe obtener al menos una nota de 5 sobre 10 en esta parte.

La parte correspondiente a la participación en clase (10%) no se recuperará, salvo dispensa expresa de la Dirección del Grado, en cuyo caso, podrá recuperarse asistiendo a un número variable de tutorías con el profesor/los profesores responsable/s de la asignatura.

Para superar la asignatura con éxito, se deberá alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre 10, una vez sumadas todas las partes.

SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO EN CASO DE NO PODER REALIZAR LOS EXÁMENES PRESENCIALES POR CAUSAS DE FUERZA MAYOR (SITUACIÓN COVID-19):

- CONVOCATORIA ORDINARIA:

En caso de confinamiento o imposibilidad de realizar los exámenes de manera presencial, el sistema de evaluación consistirá en la realización de uno o más exámenes en remoto a través del aula virtual (70% de la nota final) y a través de boletines de problemas propuestos, que serán resueltos individualmente por los alumnos (20% de la nota final), realizando una grabación de vídeo explicando el procedimiento y demostrando sus conocimientos. La participación activa en las clases online y el interés mostrado por la asignatura determinará el 10% restante de la nota final.

El profesor podrá llamar a examen oral a cualquier alumno después de los exámenes en remoto y antes de la firma de actas, haya sospecha o no de haber infringido alguna norma según el reglamento de la UFV. Podrá alterarse la nota de la prueba escrita en su totalidad según los conocimientos y competencias que el alumno demuestre en dicha prueba oral, que será grabada y archivada. Si el alumno rechazase acudir al examen oral en la cita propuesta, se considerará como "no presentado" y se podrá calificar la prueba con una nota de 0 sobre 10, anulando la nota obtenida en la prueba escrita. Este procedimiento será especialmente utilizado en casos de sospecha de copia o actividades fraudulentas.

Para superar la asignatura con éxito, se deberá alcanzar un mínimo de 5 puntos sobre 10, una vez sumadas todas las partes.

- CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Se repetirá el procedimiento de la convocatoria ordinaria.

* En última instancia, si los exámenes no se pudieran realizar de forma presencial ni de la forma alternativa detallada, se realizarán de forma remota mediante las herramientas que determine la Universidad Francisco de Vitoria, garantizando siempre la evaluación de las competencias y resultados de aprendizaje de la asignatura.

Notas de carácter general:

El alumno dispone de 6 convocatorias para superar esta asignatura. La Normativa de Evaluación de la UFV recoge todo lo relativo a los procesos de evaluación y consumo de convocatorias.

Cualquier fraude o plagio (*) por parte del alumno en una actividad evaluable será comunicado a la Dirección del Grado y sancionado según se recoge en la Normativa de Convivencia de la Universidad Francisco de Vitoria.

(*) Se considera "plagio" cualquier tipo de copia de cuestiones o ejercicios de examen, memorias de trabajos, prácticas, etc., ya sea de manera total o parcial, de trabajos ajenos al alumno con el engaño de hacer creer al profesor que son propios.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

J. Gorgas García, N. Cardiel López y J. Zamorano Calvo, "Estadística básica para estudiantes de Ciencias". Madrid: Editorial Universidad Complutense de Madrid, 2012. ISBN: 978-84-691-8981-8

William Navidi, "Estadística para ingenieros y científicos", McGraw-Hill, 2006, ISBN 0-07-255160-7.

Complementaria

RODRÍGUEZ MUÑÍZ, LUIS JOSÉ / TOMELO PERUCHA, VENANCIO / UÑA JUÁREZ, ISAÍAS, MÉTODOS ESTADÍSTICOS PARA LA INGENIERÍA. Editorial Gaceta
ISBN:978-84-92812-33-2

J. Lopez de la Manzanara Barbero. "Problemas de estadística", Editorial Pirámide. ISBN 10: 8436800648 / ISBN 13: 9788436800647

Esteban, J.; (et.al.) (2005). "Estadística Descriptiva y nociones de Probabilidad", Ed. Thomson