

Guía Docente

DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Grado en Gestión de la Ciberseguridad
-------------	---------------------------------------

Rama de Conocimiento:	Ciencias Sociales y Jurídicas
-----------------------	-------------------------------

Facultad/Escuela:	Derecho, Empresa y Gobierno
-------------------	-----------------------------

Asignatura:	Matemáticas Aplicadas
-------------	-----------------------

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

Créditos ECTS:	6
----------------	---

Curso:	1
--------	---

Código:	2241
---------	------

Periodo docente:	Primer semestre
------------------	-----------------

Materia:	Empresa
----------	---------

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

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

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

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

Equipo Docente	Correo Electrónico
Ramón Fernández de Caleyá Dalmau	ramon.fernandez@ufv.es

DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

La asignatura Matemáticas Aplicadas corresponde al módulo de formación básica del Plan de Estudios de Grado en Gestión de la Ciberseguridad, se imparte en el primer semestre del primer curso.

Con esta asignatura se contribuye al desarrollo de la capacidad de razonamiento matemático, así como a la maduración de las capacidades de abstracción y concreción, pilares fundamentales para la formación del futuro egresado en el ejercicio de su profesión.

A partir de los conceptos básicos introductorios y de los referidos al álgebra matricial, la asignatura se centra en la resolución de problemas que comportan el estudio de sistemas de ecuaciones lineales, su optimización y la

interpretación de su aplicación vectorial de éstos.

De manera adicional, el concepto de estructura de espacio vectorial y las aplicaciones lineales entre ellos, permiten que el alumno se familiarice con aspectos conceptuales de las matemáticas de índole abstracta, y que a la vez adquiera las competencias instrumentales que comportan su aplicación.

Esta asignatura, mediante su procedimiento de abstracción y concreción, permite al alumno madurar sus capacidades de comprensión y de razonamiento lógico, a través de las cuales aprenderá a desarrollar y profundizar la visión crítica del mundo que le rodea, siendo el objetivo último alcanzar el pensamiento verdadero.

En un plano más elevado, la asignatura ayuda a definir la estructura matemática de la materia y su racionalidad intrínseca, lo que hace posible descubrir cómo funciona el mundo material

OBJETIVO

La asignatura Matemáticas Aplicadas tiene como objetivo desarrollar el triple proceso de conceptualización, razonamiento lógico-deductivo y desconceptualización presentes en toda aplicación de la matemática mediante el estudio de los fenómenos reales para generar en los estudiantes, con carácter relevante, la destreza para utilizar el álgebra como la herramienta apropiada para traducir a problemas susceptibles de ser tratados con matemática discreta las situaciones del mundo físico, económico o de la vida en general.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Nivel de las asignaturas de Matemáticas de Bachillerato correspondientes a la modalidad de Ciencias y Tecnología.

CONTENIDOS

Tema 1: Matrices y determinantes.

- Definición y propiedades.
- Tipos y operaciones.
- Cálculo a través de herramientas digitales.
- Ejemplos de aplicabilidad.

Tema 2: Sistemas de ecuaciones lineales.

- Definición y propiedades.
- Clasificación de sistemas de ecuaciones lineales.
- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales: Cramer, Rouché-Frobenius, Gauss.
- Programación Lineal: investigación operativa para la resolución de problemas lineales a través de la herramientas digitales.

Tema 3: Espacios vectoriales.

- Definición de espacios y subespacios vectoriales.
- Combinación y dependencia lineal de vectores.
- Sistema generador, dimensión y base de un espacio vectorial.
- Coordenadas de un vector respecto a una base y cambios de base.

Tema 4: Aplicaciones lineales.

- Definición y propiedades.
- Matrices asociadas a aplicaciones lineales.
- Diagonalización de endomorfismos.
- Algoritmo de cálculo de autovalores y autovectores.
- Ejemplos de aplicabilidad.

Tema 5: Grafos y Árboles

- Introducción a los grafos y árboles
- Terminología y tipos de grafos
- Representación y operativa de los grafos
- Modelos y propiedades de árboles
- Algunas aplicaciones de árboles para la toma de decisiones.

ACTIVIDADES FORMATIVAS

Las metodologías a emplear por el profesor se centran en el concepto de "clase invertida" que surge del aprendizaje denominado Flipped Learning, donde se optimiza el aprovechamiento del tiempo para una mayor participación activa en el aula, se emplean herramientas digitales de apoyo y se enfatiza el trabajo por grupos y potenciando, entre otros, los aprendizajes cooperativos basados en problemas y basados en proyectos.

Además, el alumno contará con un espacio virtual donde podrá trabajar tanto de forma individual, como de forma colaborativa con otros compañeros, mantener tutorías y si se requiere impartir sesiones con videoconferencia en remoto con apoyo en foros y uso de otros recursos digitales online.

ACTIVIDADES PRESENCIALES

Sesiones Expositivas Participativas: A diferencia de la lección magistral clásica, en la que el peso de la docencia recae en el profesor, buscamos que el estudiante pase de una actitud pasiva a una activa, favoreciendo su participación activa, bien en la preparación de contenidos o en la discusión y trabajo en el aula. Siguiendo la metodología indicada más arriba, el profesor proporcionará los materiales necesarios para que el alumno trabaje de forma autónoma contenidos que serán discutidos o aplicados a casos prácticos en clase. Asimismo, se le indicará al estudiante aquellos recursos más recomendables para la preparación posterior del tema en profundidad.

Aprendizaje Basado en Problemas: El estudiante se enfrenta con supuestos prácticos y el profesor se encargará de guiarle en todo momento. Una vez concluido el trabajo, los supuestos serán corregidos y analizados por los mismos estudiantes en clase. Se pretende reforzar y asentar los niveles intermedios de comprensión y aplicación de los conceptos adquiridos.

Aprendizaje Basado en Proyectos: los alumnos aprenden a realizar proyectos de forma cooperativa formando equipos de 4 (máximo 5) alumnos y se les propondrán trabajos donde analizarán e interpretarán casos de utilidad para su área de conocimiento a partir de los conocimientos básicos adquiridos y de la bibliografía recomendada, para que sean capaces de evaluar sistemas complejos existente propios de su área de conocimiento, o incluso, plantear, y/o desarrollar otros emergentes.

Tutoría personalizada y grupal: Consiste en la atención individual y por equipos al alumno con el objetivo de revisar y debatir los temas presentados en clase y aclarar las dudas que hayan surgido. También se orienta al alumno sobre todos los elementos que conforman el proceso de aprendizaje. Cada profesor informa a principios de curso de sus horarios de tutorías.

Pruebas intermedias de evaluación y Examen Final: El alumno realizará al menos una prueba individual de evaluación, además de la prueba o examen final en la fecha oficial que indique el grado, ambos tipos de examen serán por escrito, y computarán para la evaluación final.

ACTIVIDADES NO PRESENCIALES

Estudio teórico: Estudio de los contenidos de carácter teórico del programa, de forma que la actividad del estudiante se centra en la investigación y localización.

Trabajo práctico autónomo: Resolución de supuestos prácticos, de forma que la actividad del estudiante se centra en el análisis, elaboración y retorno de la información. Dichos supuestos prácticos serán recogidos por el profesor aleatoriamente. La solución de los mismos será publicada en el aula virtual para su comprobación por parte del alumno.

Trabajo cooperativo en equipo: El alumno se reunirá con los miembros de su equipo para el diseño y desarrollo del trabajo a presentar al resto de la clase.

Trabajo virtual en red: Espacio virtual diseñado por el profesor donde el estudiante podrá trabajar conjuntamente con otros compañeros, participar en foros organizados por el profesor y mantener tutorías virtuales. Para ello se trabajará con la herramienta CANVAS (<https://ufv-es.instructure.com/login/canvas>).

NOTA:

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.

Así mismo, los exámenes se realizarán de manera presencial siempre y cuando la situación sanitaria lo permita, pudiendo ser modificados con el objetivo de cumplir las indicaciones dadas por las autoridades competentes.

--

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

Conocer las materias básicas y tecnologías, que le capaciten para el aprendizaje y desarrollo de nuevos métodos, así como las que les doten de una gran versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

Competencias específicas

Conocer y comprender los fundamentos de la organización de empresas en una economía digital: organización, planificación, control de gestión y estudio de las áreas funcionales y del entorno.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Identifica las principales estructuras algebraicas y determina sus propiedades.

Opera con matrices cuadradas y rectangulares. Calcula el determinante asociado a una matriz cuadrada.

Evalúa cadenas argumentales, interpretando el lenguaje matemático simbólico y formal, y la comprensión de sus relaciones con el lenguaje natural.

Identifica y utiliza las técnicas matemáticas y los algoritmos para el tratamiento de datos masivo y aplicaciones relacionadas.

SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

Se aplicará la modalidad de evaluación continua que se hará efectiva a través del seguimiento de los resultados de cada alumno en las distintas actividades propuestas durante el desarrollo de la asignatura.

El sistema de evaluación y la ponderación de cada uno de las actividades que regulará la calificación final del alumno consta de:

CONVOCATORIA ORDINARIA

Asistencia y participación activa en las sesiones y actividades organizadas: 10%

Trabajo autónomo (resolución de ejercicios y problemas): 20%

Pruebas prácticas (controles parciales; estas pruebas serán liberatorias para el contenido del examen final si igualan o superan la calificación de 7 sobre 10): 10%

Trabajo en equipo (proyectos cooperativos): 20%

Prueba escrita u oral, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test: 40%

Todos los trabajos que se propongan se entregarán al profesor en formato electrónico en las fechas establecidas y se resolverán a través de tutorías presenciales o a través de aula virtual.

Para la aplicación de la totalidad de los porcentajes con los que se califica globalmente la asignatura, es requisito obligatorio que el alumno obtenga una calificación superior a 4 en el examen, entregar los trabajos y/o prácticas propuestos y la participación activa en el aula.

La asistencia a las clases teóricas y prácticas es obligatoria. No aplicable a alumnos en segunda y siguientes matrículas o en situaciones especiales.

CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA Y SIGUIENTES

Las ponderaciones de los trabajos realizados y calificados a lo largo del curso en un mismo curso académico se mantienen para esta convocatoria, realizándose una Prueba escrita u oral, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test con criterios similares a la convocatoria anterior.

Para esta convocatoria extraordinaria, se podrán proponer casos prácticos adicionales para poder recuperar el valor obtenido en el parámetro de Trabajo autónomo, para lo que deberá ser solicitado expresamente al profesor en 3 días laborables desde la publicación de las calificaciones finales en la convocatoria ordinaria y presentarlos antes de la fecha de esta convocatoria extraordinaria.

CONVOCATORIA PARA ALUMNOS SEGUNDAS o SIGUIENTES MÁTRICULAS en SITUACIONES ESPECIALES para cualquier convocatoria.

Aquellos/as estudiantes que se encuentren en SEGUNDA O SIGUIENTES MÁTRICULAS, o bien por una circunstancia justificada y/o se les haya reconocido DISPENSA ACADÉMICA y/o se encuentren cursando ERASMUS y no puedan hacer un seguimiento regular de la asignatura, el sistema de evaluación previsto será:

Trabajo autónomo: 20%

Prueba escrita u oral, de desarrollo, de respuesta corta o tipo test (para aplicar la media con los ejercicios, se exige obtener como mínimo un 4 sobre 10 puntos en esta prueba): 80%

Todos los trabajos/casos prácticos que se propongan, se entregarán al profesor en formato electrónico en las fechas establecidas y se resolverán a través de tutorías presenciales o a través de aula virtual.

Para la aplicación de la totalidad de los porcentajes con los que se califica globalmente la asignatura, es requisito obligatorio que el alumno obtenga una calificación superior a 4 en el examen, entregar los trabajos y/o prácticas propuestos y la participación activa en el aula.

SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO

En tanto que las circunstancias pueden verse modificadas y podría ser necesaria la adaptación de la docencia a las recomendaciones que se indiquen por las autoridades públicas de todo orden y especialmente las sanitarias, ya sean a nivel nacional, autonómico o municipal, incluyéndose toda medida que sea necesaria para el cumplimiento de los protocolos de prevención y seguridad así como que pueda instruirse la indicación de una docencia íntegra en remoto/virtual, los porcentajes y SISTEMA DE EVALUACIÓN que engloban la asignatura se mantendrán.

Por lo que respecta a la EVALUACIÓN CONTINUA, se modifican los medios de entrega de las actividades formativas que se presentarán y resolverán a través de las herramientas/ recursos creados al efecto en el aula virtual.

Por lo que respecta al EXAMEN FINAL, tanto en convocatoria ordinaria como en convocatoria extraordinaria, se realizarán de forma presencial. Ante un escenario sanitario que impida la presencialidad en el aula para su desarrollo, se realizará a través del aula virtual de la asignatura en la que se abrirá una sesión en BLACKBOARD u otra herramienta puesta a disposición por la Universidad específica de CONVOCATORIA DE EXAMEN. El profesor estará presente en la sesión durante todo el tiempo en el que se desarrolle el examen (sesión síncrona) y que consistirá en una prueba teórico-práctica. De producirse cualquier incidencia técnica que dificulte y/o imposibilite el desarrollo del examen para alguno/a y/o todos/as los alumnos, el examen se desarrollará ORALMENTE al día siguiente de la fecha en la que quede convocado el examen final y a través de sesión en BLACKBOARD u otra herramienta puesta a disposición por la Universidad abierta al efecto, siguiéndose el orden que al efecto indique el profesor. Todas las sesiones que se desarrollen a través de Canvas (Aula Virtual), examen incluido, serán grabadas, indicándose esta circunstancia a los alumnos/as y para constatar la evidencia del desarrollo de las sesiones, quedando absolutamente prohibida la reproducción, difusión y/o descarga de las mismas salvo que conste el consentimiento expreso del profesor.

De desarrollarse el examen (tanto en convocatoria ordinaria como extraordinaria) a través de Canvas (Aula Virtual), todos los alumnos/as deberán tener conectada tanto la cámara como el audio, debiendo el profesor identificar a cada alumno/a a través de su documento nacional de identidad, pasaporte o documento público análogo en el que conste fotografía del mismo/a, y le pedirá consentimiento expreso para la grabación de la sesión de examen a los fines de evidenciar su presencia en el aula, constatándose que se respeta la privacidad y los derechos de imagen del alumno/a. Durante el desarrollo del examen el profesor podrá solicitar en cualquier momento que el/los alumnos/as estén visibles y por tanto la cámara web del alumno/ a se mantendrá activa durante todo el tiempo que dure el examen y desde el momento en que se incorporen en el aula a la hora indicada. Durante el desarrollo del examen el profesor podrá en cualquier momento solicitar a cualquier alumno/a que comparta pantalla con el profesor.

Todos los alumnos del grado están sometidos a la Normativa de Evaluación y a la Normativa de Convivencia de la Universidad Francisco de Vitoria, con especial atención a las infracciones por plagio y/o copia en examen que serán consideradas como grave de acuerdo al artículo 7 de dicha normativa y serán aplicadas las sanciones oportunas como recoge el artículo 9 del mismo documento.

Es facultad exclusiva del profesor de esta asignatura como reconocimiento de la excelencia, conceder o no la distinción de Matrícula de Honor, conforme a los criterios de la normativa académica y siempre que el estudiante haya demostrado una especial proactividad, dominio de la materia, capacidad de interrelación con el resto de las disciplinas del Grado, capacidad de investigación autónoma, etc.

NOTA IMPORTANTE:

En el caso de que las recomendaciones sanitarias nos obliguen a volver a un escenario donde la docencia haya que impartirla exclusivamente en remoto, se mantienen los parámetros y pesos del sistema de evaluación descrito anteriormente. Los exámenes se realizarán de manera presencial siempre y cuando la situación sanitaria lo permita, pudiendo ser modificados con el objetivo de cumplir las indicaciones dadas por las autoridades.

BIBLIOGRAFÍA Y OTROS RECURSOS

Básica

GROSSMAN S. , STANLEY I., FLORES Godoy, José Job. (2012): "Álgebra Lineal". 7ª Edición. McGraw Hill. ISBN-978-607-15-0760-0.

ROSEN, Kenneth H. (2012): "Discrete Mathematics and Its Applications". 7th Edition. McGraw Hill. ISBN- 978-0-07-338309-5

BARBOLLA, R. y SANZ, P. (1998): "Álgebra lineal y teoría de matrices". Prentice Hall.

De la VILLA, A. (2010): "Problemas de Álgebra" Ed. Clagsa. Madrid

GIMÉNEZ Abad, M^aJ.; MARTÍN Antón, G. y SERRANO Rey, A (2014): "Matemáticas para ADE:Teoría y Ejercicios". Editorial Pearson.

Complementaria

GROSSMAN, S.I. (1992): "Álgebra lineal con aplicaciones". Mc Graw-Hill (4ª Edición).

LAY David C. (2012): "Álgebra lineal y sus aplicaciones". 4ª Ed. Pearson. ISBN: 978-607-32-1398-1.

MUÑOZ ALAMILLOS, A.; SANTOS PEÑAS, J. y otros (2002): "Matemáticas para Economía, Administración y Dirección de Empresas" Ed. Universitas.