

# Guía Docente

## DATOS DE IDENTIFICACIÓN

Titulación:	Ingeniería Matemática		
Rama de Conocimiento:	Ingeniería y Arquitectura		
Facultad/Escuela:	Escuela Politécnica Superior		
Asignatura:	Proyecto Integrador II		
Tipo:	Obligatoria	Créditos ECTS:	3
Curso:	2	Código:	4959
Periodo docente:	Cuarto semestre		
Materia:	Proyectos Integradores		
Módulo:	Proyectos de Aplicación		
Tipo de enseñanza:	Presencial		
Idioma:	Castellano		
Total de horas de dedicación del alumno:	75		

Equipo Docente	Correo Electrónico
Roberto Rodríguez Galán	roberto.rodriguez@ufv.es
Olga Peñalba Rodríguez	o.penalba@ufv.es

## DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA

Esta asignatura está orientada al desarrollo de dos competencias fundamentales para el ingeniero Matemático: la capacidad de trabajo y aprendizaje autónomo y la capacidad de síntesis e integración de los conocimientos y habilidades que va adquiriendo en otras asignaturas. Se centrará en la realización de proyectos del ámbito de la programación y el desarrollo de software centrado en conceptos matemáticos, llevados a cabo en equipo, por lo que también se contribuye al desarrollo de esa importante competencia. Esta asignatura tiene por finalidad ofrecer al estudiante un espacio para realizar proyectos que integren conocimientos y competencias adquiridas en las asignaturas previamente cursadas, de forma que el saber no esté fragmentado.

En concreto, el proyecto integrador I proporciona al alumno las bases para afrontar con éxito el desarrollo de un proyecto enfocado a aplicar algoritmos matemáticos para la resolución de problemas, cubiertos en distintas asignaturas previas. Basándose en las asignaturas impartidas durante el semestre anterior y el actual, se trata de resolver por equipos problemas de la vida real que requieran un análisis detallado, búsqueda de soluciones más idóneas y presentación profesional de los resultados.

## OBJETIVO

Con esta asignatura el alumno deberá haber adquirido las competencias necesarias para resolver en equipo problemas complejos que impliquen una investigación previa para buscar la solución más idónea, una resolución del mismo y una presentación profesional de los resultados. Por tanto, no se trata sólo de resolver un problema, sino también de hacer visible la solución a un auditorio crítico y con conocimientos en la materia que se está defendiendo.

## CONOCIMIENTOS PREVIOS

Es necesario un alto grado de conocimiento de las materias impartidas en el primer semestre y haber empezado a profundizar en las materias del segundo.

## CONTENIDOS

A lo largo del semestre, se realizarán proyectos de:

Estructura de Datos y Algoritmos:

- Pila, Cola y Lista
- Recursión
- Estructuras Jerárquicas. Árboles
- Tablas
- Grafos

Estadística:

- Variables aleatorias.
- Muestreo e inferencia.
- Contraste de hipótesis.
- Regresión lineal por mínimos cuadrados.

Ecuaciones Diferenciales:

- Ecuaciones diferenciales escalares
- Sistemas lineales

Programación

Bases de Datos

Cálculo Numérico

## ACTIVIDADES FORMATIVAS

En esta asignatura se llevarán a cabo las siguientes actividades formativas:

- Trabajo autónomo: el alumno deberá enfrentarse a la comprensión del problema de forma autónoma para presentar luego sus conclusiones al equipo. En muchos problemas, la solución no será única y la presentación de propuestas individuales es bienvenida.
- Trabajo en equipo: el alumno aprenderá a conciliar sus soluciones o propuestas con las propuestas del equipo, siendo necesario conciliar ambas en beneficio de una meta superior como es el bien del equipo.
- Redacción de documentos técnicos: aprenderá las técnicas y los estándares para la redacción de documentos técnicos profesionales.

- Exposición: cada uno de los proyectos deberá ser expuesto por el equipo, haciendo uso de presentaciones, herramientas, vídeos, modelos o cualquier otro instrumento didáctico que se considere adecuado.

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.

## DISTRIBUCIÓN DE LOS TIEMPOS DE TRABAJO

ACTIVIDAD PRESENCIAL	TRABAJO AUTÓNOMO/ACTIVIDAD NO PRESENCIAL
15 horas	60 horas
Clase expositiva 3h Talleres 10h Evaluación 2h	Trabajos individuales o en grupo. 50h Estudio teórico práctico 10h

## 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

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.

Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional del Ingeniero Matemático y actuando acorde a la legislación y normativa vigente.

Capacidad para aplicar técnicas, modelos y herramientas matemáticas y computacionales, así como las metodologías de gestión y planificación, a la resolución de proyectos en entornos reales, en diferentes ámbitos de aplicación.

### Competencias específicas

Capacidad para analizar un problema, decidir y aplicar la mejor estrategia de resolución, con autonomía, en equipo, relacionando e integrando conocimientos y habilidades adquiridos en diferentes asignaturas del Grado.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Desarrollar proyectos que integren el conocimiento adquirido en asignaturas previas.

Planificar y organizar tareas y equipos de trabajo.

Conocer herramientas de trabajo colaborativo que ayuden en la gestión del proyecto.

Realizar proyectos con soluciones reales a los problemas que afrontan, de forma autónoma.

Preparar adecuadamente y comunicar, de manera oral y escrita y con claridad, sus resultados.

## SISTEMA DE EVALUACIÓN DEL APRENDIZAJE

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo del siguiente modo:

La asignatura se evaluará en base a los proyectos presentados, teniendo cada uno de ellos un peso diferente según su dificultad. Los pesos correspondientes se determinarán en el momento de la presentación del mismo.

Cada uno de los trabajos se evaluará del siguiente modo:

- Trabajo individual: 30%
- Documentación entregada: 30%
- Exposición: 30%
- Participación en clase: 10% (La participación en clase solo será evaluada cuando la asistencia registrada del alumno sea de al menos el 80%.)

### CONVOCATORIA ORDINARIA

En esta convocatoria se presentará un enunciado basado en los proyectos realizados durante el curso que deberá resolverse presencialmente y de forma individual en el tiempo fijado para el mismo

El estar debidamente dispensado de la asignatura no exime de la presentación de los trabajos, sólo de la asistencia a clase.

### CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA

Se evaluará del mismo modo que se han evaluado en la convocatoria ordinaria. Se entregará un nuevo trabajo para dicha convocatoria. En cualquier caso, el trabajo y la recuperación tendrán carácter presencial e individual. La participación no será objeto de recuperación en convocatoria extraordinaria.

### SISTEMA DE EVALUACIÓN ALTERNATIVO

Este sistema de evaluación está previsto en el caso de que las recomendaciones sanitarias obliguen a realizar la docencia exclusivamente en remoto. En el caso de esta asignatura, se considera que ninguna de las actividades evaluables tienen ningún problema en realizarse en remoto. En cualquier caso, si alguna actividad no puede realizarse en remoto, las puntuaciones de esta actividad quedarán anuladas y su % se repartirá de forma equivalente entre el resto de actividades realizadas.

### 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

Textos y material docente de todas las asignaturas recibidas por el alumno hasta el momento, en especial: Lógica Matemática, Cálculo y Álgebra del semestre anterior

### **Complementaria**

Boeglin, Martha. Leer y Redactar en la Universidad (Del Caos de Ideas Al Texto Estructurado). Eduforma. 2007