

Guía Docente

Modalidad Semipresencial

Ingeniería del software

Curso 2025/26

Grado en Bioinformática



UCAV

www.ucavila.es

Nombre:	INGENIERIA DEL SOFTWARE
Carácter:	OBLIGATORIO
Código:	20212GO
Curso:	2º
Duración (Semestral/Anual):	SEMESTRAL
Nº Créditos ECTS:	6
Prerrequisitos:	NINGUNO
Responsable docente:	Víctor Manuel Gutiérrez Martín Ingeniero Técnico en Informática de Gestión – UCAV Grado en Ingeniería Informática – UCAV Master Executive en Innovación - EOI
Email:	vmanuel.gutierrez@ucavila.es
Departamento (Área Departamental):	TECNOLÓGICO
Lengua en la que se imparte:	CASTELLANO
Módulo:	INFORMÁTICA
Materia:	INGENIERIA DEL SOFTWARE

2.1. OBJETIVOS

Breve descripción de la asignatura: Introducción a la ingeniería del software. Especificación de requisitos. Análisis y diseño. Metodologías ágiles. UML. Calidad del software.

Objetivos:

El objetivo general que se persigue en esta asignatura es que el alumno conozca el proceso de gestión y desarrollo de un proyecto de software mediante la ingeniería del software.

2.2. 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.

2.3. COMPETENCIAS GENERALES

- CG1 - Capacidad para conocer los fundamentos científicos y técnicos de la ingeniería informática y aplicarlos a la resolución de problemas en el ámbito de la bioinformática con una sólida formación básica en biología.

2.4. COMPETENCIAS TRANSVERSALES

- CT1 Capacidad de análisis y síntesis.
- CT3 Capacidad de razonamiento crítico.
- CT5 Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas adquiridas.

2.5. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

- CE7 - Conocimiento y aplicación de procedimientos algorítmicos para el desarrollo de aplicaciones bioinformáticas, analizando la idoneidad y complejidad de los algoritmos propuestos.
- CE12 - Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de las bases de datos, que permitan su adecuado uso en el desarrollo de aplicaciones informáticas.
- CE15 - Conocer y aplicar metodologías de ingeniería del software para la especificación de requisitos, análisis, diseño y pruebas de proyectos software en el ámbito de la bioinformática.

2.4. RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- RA31. Capacidad de llevar a cabo la definición y gestión de requisitos.
- RA32. Capacidad de aplicar técnicas para el análisis, diseño, desarrollo y pruebas de un sistema software.
- RA33. Conocer y aplicar criterios de calidad del software.
- RA34. Conocer y aplicar metodologías ágiles de ingeniería del software.
- RA59. Identifica la situación planteada como un problema en el ámbito de la disciplina y tiene la motivación para afrontarlo.
- RA60. Simplifica la descripción de un problema.
- RA61. Descubre relaciones aparentemente ocultas y construye nuevos conocimientos a partir de otros que ya poseía.
- RA65. Utiliza información en lengua extranjera de una manera clara y eficaz.
- RA69. Elabora un texto adecuado a la situación comunicativa, consistente y persuasivo.

3.1. PROGRAMA

1. INTRODUCCIÓN A LA INGENIERIA DEL SOFTWARE

2. ANÁLISIS Y ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS

3. DISEÑO DEL SOFTWARE. CALIDAD EN EL DISEÑO

4. METODOLOGÍAS ÁGILES

3.2. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS Y ENLACES

- Andaluz, S & Morales, A & Díaz, L. 2012. Ingeniería del Software I. Universidad Católica de Ávila.
- Pressman, R. 2010. Ingeniería del software, un enfoque práctico. Mc Graw Hill.
- Piattini, M & Calvo-Manzano, J.A & Cervera, J & Fernández, L. 2007."Análisis y diseño detallado de Aplicaciones Informáticas de Gestión. RA-MA.
- Sommerville, I. 2005. Ingeniería de software. Addison Wesley.
- Alonso, F & Martínez, L & Segovia, F.J. 2005. Introducción a la ingeniería del software: modelo de desarrollo de programas. Delta.
- Cerrada, J.A. 2000. Introducción a la Ingeniería del Software. Editorial Centro de Estudios Ramón Areces, S.A.
- Morales, A; Díaz, L. (2012). Ingeniería del Software II. Universidad Católica de Ávila.
- Debrauwer, L. y Van der Heyde, F. (2016). UML 2.5: iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. 4ª edición, ENI.
- Kendall, K. E.; Kendall, J. E. (2005). Análisis y Diseño de Sistemas. 6ª edición, Prentice Hall.
- Booch, G.; Rumbaugh, J.; Jacobson, I. (1999). El Lenguaje Unificado de Modelado. Addison Wesley.
- Jacobson, I.; Booch, G.; Rumbaugh, J. (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Addison-Wesley.



La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Clase:** el profesor desarrollará los contenidos propios de la asignatura. Las exposiciones del profesor se realizarán mediante emisiones por streaming, quedando las clases grabadas en la plataforma virtual, para que el alumno, dentro de su proceso de aprendizaje pueda visualizarlas tantas veces como crea conveniente.
- **Prácticas con ordenador:** los alumnos realizarán, bajo la dirección del profesor en grupo o individualmente, un ejercicio práctico con ayuda de las herramientas informáticas adecuadas
- **Ejercicios y problemas:** consistirán en la resolución, por parte del alumno, de problemas u otros ejercicios propios de la disciplina correspondiente.
- **Estudios dirigidos:** consistirán en la realización por parte del alumno, individualmente o en grupo, de un trabajo relacionado con la disciplina correspondiente, bajo la dirección del profesor.
- **Actividades de evaluación:** Cada asignatura tendrá su examen correspondiente que se determinará según la propia naturaleza de la asignatura.
- **Tutorías:** el profesor pone a disposición del alumno o de un grupo reducido de alumnos un tiempo para que puedan plantear dudas o resolver dificultades de aprendizaje.
- **Estudio autónomo del alumno:** tiempo de trabajo personal del alumno en el que estudia la asignatura.



La evaluación es un componente fundamental de la formación del alumno. Está compuesta por un examen final escrito y la evaluación continua, que consta de ejercicios y actividades evaluables. La evaluación de esta asignatura se realiza mediante la media del examen (valorado en un 60%) y prácticas, trabajos y ejercicios (evaluación continua, con valor del 40%).

➤ Examen (60 % de la nota final)

La superación de dicho examen constituye un **requisito indispensable** para la superación de la asignatura. El alumno deberá tener en **el examen al menos un 5** para poder realizar la ponderación de notas. El alumno con nota inferior se considerará suspenso. El alumno dispondrá de dos convocatorias de examen por curso académico.

No se guardará la nota del examen, si éste estuviera aprobado, para una convocatoria posterior.

➤ Ejercicios y actividades (20% de la nota final)

La realización de ejercicios y actividades, por parte del alumno, es un aspecto importante en el estudio y desarrollo de la asignatura. El alumno deberá realizar y entregar los ejercicios y actividades propuestas durante el desarrollo de la asignatura. Asimismo, deberá participar activamente durante las clases y realizar los ejercicios propuestos durante el desarrollo de estas.

El seguimiento, la participación y la elaboración de ejercicios ponderan un 20% sobre la nota final de la asignatura. La superación de esta parte no constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura.

➤ Trabajo obligatorio (20% de la nota final)

La superación del trabajo no constituye un requisito indispensable para la superación de la asignatura. La ponderación de la nota del trabajo obligatorio puede ser establecida sin necesidad de la entrega de este; es decir, no es necesaria su presentación, así como tampoco su superación, para la realización del examen final. En el caso de tener el trabajo obligatorio superado y no aprobar el examen, se guardará su nota hasta la segunda convocatoria de examen perteneciente al curso académico actual.

No se admitirán trabajos fuera de la fecha límite de entrega, que será comunicada al alumno con suficiente antelación. Con la no presentación del trabajo obligatorio se considerará una puntuación de cero en esta parte a ponderar, con independencia de la nota obtenida en el examen.

Si el alumno lo desea, puede presentar un nuevo trabajo obligatorio para intentar mejorar la nota del anterior. Esto solamente será válido para la segunda convocatoria de examen del curso académico.

Si acercada la fecha de cualquiera de las convocatorias, el alumno observara que no le da tiempo a realizar la entrega del trabajo en tiempo y forma, puede solicitar al profesor una ampliación del plazo establecido. Esta concesión será como máximo de una semana más a partir de la fecha límite de entrega y llevará consigo una penalización en la nota, de tal manera que, como máximo, el alumno obtendrá un 5 como nota final en la asignatura. En ningún caso supondrá el suspenso de la asignatura si el examen y el trabajo obligatorio estuvieran aprobados.

EJERCICIOS Y ACTIVIDADES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Examen final escrito	60%
Ejercicios y actividades	20%
Trabajo obligatorio	20%
TOTAL	100%

Los criterios para la evaluación del trabajo obligatorio se presentan en la siguiente tabla, donde se resumen los aspectos a valorar y el porcentaje que representa cada uno de los mismos:

COMPONENTES EVALUABLES	PROPORCIÓN
Investigación sobre metodologías ágiles	100%
TOTAL	100%

6



Apoyo tutorial

Para el apoyo tutorial, el alumno tendrá a su disposición un equipo docente encargado de acompañar al alumno durante toda su andadura en el proceso formativo, prestando una atención personalizada al alumno. Sus funciones están claramente diferenciadas complementándose al mismo tiempo. Las personas principales de este acompañamiento tutorial son:

- **Orientador Académico Personal:** encargado de planificar al alumno el estudio de la asignatura en función del tiempo disponible, incluso realiza nuevas planificaciones ajustándose a nuevos periodos marcados por el alumno según sus circunstancias personales y familiares. Otra de sus funciones es la de realizar un seguimiento del estudio del alumno, así como de dar al alumno información de carácter general necesaria en su proceso formativo.
- **Profesor docente:** encargado de resolver todas las dudas específicas de la asignatura y de informar al alumno de todas las pautas que debe seguir para realizar el estudio de la asignatura.

El alumno dispondrá de un **horario de tutorías** para contactar con estas figuras durante toda su formación académica. La información sobre el horario la encontrará el alumno en la plataforma virtual.

Horario de tutorías de la asignatura: En relación a los horarios de atención en tutorías para consultas, aclaraciones de dudas, revisiones de trabajos y exámenes, etc. El profesor informará en la plataforma Blackboard de las franjas en las que tenga disponibilidad, pudiendo variar de un cuatrimestre a otro y también durante los meses de verano. Todo ello será informado oportunamente y con suficiente antelación a través del campus virtual.

El horario de tutorías del profesor docente se encontrará publicado en el campus virtual y **puede estar sujeto a cambios durante el curso académico. Prevalecerán los horarios publicados en la plataforma virtual.**

Herramientas para la atención tutorial: Plataforma Blackboard, atención telefónica, vía Skype, mail (vmanuel.gutierrez@ucavila.es).

Horario de la asignatura: El alumno deberá consultar los horarios de clases de la **asignatura** en el apartado correspondiente dentro de la página web de la UCAV (www.ucavila.es). Igualmente se informará de ellos en la plataforma Blackboard.

El horario de la asignatura puede estar sujeto a cambios durante el curso académico. Prevalecerán los horarios publicados en la web de la UCAV (www.ucavila.es).

El peso de cada unidad formativa dentro de cada asignatura queda determinado en el cronograma por el tiempo dedicado a la misma. El alumno deberá acometer el estudio marcado por la herramienta de planificación utilizada en el campus virtual, después de la planificación realizada con su tutor. A continuación, se muestra una tabla con las unidades didácticas que componen la asignatura y las unidades de tiempo que se requieren para su estudio.

UNIDADES DIDÁCTICAS	UNIDAD DE TIEMPO	HORAS DEDICACIÓN
Unidad 1. Introducción a la ingeniería del Sw	15	22,5 HORAS
Unidad 2. Análisis y especificación de requisitos	30	45 HORAS
Unidad 3. Diseño del Sw. Calidad en el diseño	30	45 HORAS
Unidad 4. Metodologías ágiles	15	22,5 HORAS
Trabajo Obligatorio	10	15 HORAS
TOTAL	100	150

Las sesiones se desarrollarán según la siguiente tabla, en la que se recogen el calendario de temas y las actividades de evaluación:

SEMANAS	CONTENIDOS	METODOLOGIA Y ACTIVIDAD
1	Unidad 1	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
2	Unidad 1	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
3	Unidad 2	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
4	Unidad 2	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
5	Unidad 2	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
6	Unidad 2	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
7	Unidad 2	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
8	Unidad 3	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
9	Unidad 3	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.

SEMANAS	CONTENIDOS	METODOLOGIA Y ACTIVIDAD
10	Unidad 3	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
11	Unidad 3	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
12	Unidad 3	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
13	Unidad 4	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.
14	Unidad 4	Clase, prácticas con ordenador, ejercicios y problemas, estudios dirigidos y estudio autónomo del alumno.

La tabla anterior se presenta a título informativo y orientativo, la estructura exacta de las clases dependerá del normal desarrollo de estas.