



## Grado en Ingeniería Informática

### DATOS DE LA ASIGNATURA

**Nombre:**

Principios y Fundamentos de la Ingeniería del Software

**Denominación en inglés:**

Principles and Foundations of Software Engineering

**Código:**

606010207

**Carácter:**

Obligatorio

**Horas:**

	Totales	Presenciales	No presenciales
Trabajo estimado:	150	60	90

**Créditos:**

Grupos reducidos				
Grupos grandes	Aula estándar	Laboratorio	Prácticas de campo	Aula de informática
3	0	0	0	3

**Departamentos:**

Tecnologías de la Información

**Áreas de Conocimiento:**

Lenguajes y Sistemas Informáticos

**Curso:**

2º - Segundo

**Cuatrimestre:**

Segundo cuatrimestre

### DATOS DE LOS PROFESORES

**Nombre:**

A contratar

**E-Mail:**

polo@dti.uhu.es

**Teléfono:**

87386

**Despacho:**

ETP125 - Escuela Técnica Superior de Ingeniería-Campus de El Carmen

\*Profesor coordinador de la asignatura

Consultar los horarios de la asignatura

## 1. Descripción de contenidos

### 1.1. Breve descripción (en castellano):

El alumnado de una titulación de Grado en Informática, independientemente del itinerario que curse, debe conocer los principios de la Ingeniería del Software al desarrollar un proyecto software completo, desde la fase de especificación hasta la entrega al cliente. Es por tanto necesario acercar al alumno el ciclo de vida de un proyecto de software, así como la necesidad de llevar a cabo dicho ciclo para desarrollar un software con garantías. Así pues es fundamental que la formación del alumno abarque las siguientes temáticas:

- Concepto de Ingeniería del Software.
- Propiedades y ciclo de vida del producto software
- El proceso de desarrollo. Ingeniería de Requisitos.
- Diseño e implementación. Validación y verificación de software.
- Mantenimiento.

### 1.2. Breve descripción (en inglés):

The student in Computer Science degree, regardless of the specialty, ought to know the principles of software engineering to develop a complete software project, from specification stage through to delivery to the customer, and later maintenance. It is therefore necessary show the student, the life cycle of a software project, and the need to carry out this cycle to improve software guarantees. So it is essential that the student's training covers the following topics:

- Definition of Software Engineering.
- Properties and life cycle in software products.
- The development process. Requirements Engineering.
- Design and implementation. Validation and verification of software.
- Maintenance.

## 2. Situación de la asignatura

### 2.1. Contexto dentro de la titulación:

Esta asignatura sumerge al alumno en el ámbito de la Ingeniería del Software y de los proyectos de desarrollo de software, proporcionándole conocimientos básicos de análisis y modelado que le serán necesarios no sólo para posteriores asignaturas en el contexto de la Ingeniería del Software, sino también para llegar a ser profesionales capaces de elaborar siguiendo una disciplina (aplicando métodos y herramientas contrastados) un software de alta calidad en unos plazos razonables.

### 2.2. Recomendaciones:

Es la asignatura de introducción al mundo de la Ingeniería del Software. El alumno debe tener conocimientos básicos de diseño y programación orientada a objetos, adquiridos en asignaturas anteriores.

## 3. Objetivos (Expresados como resultados del aprendizaje):

Podemos considerar los siguientes objetivos de carácter general:

- Conocer las propiedades del software y su importancia en la sociedad.
- Reconocer la responsabilidad ética y profesional de un Ingeniero de Software.
- Conocer los elementos relacionados con el proceso de producción del software.
- Tomar conciencia de la necesidad de considerar la producción del software como un proceso de ingeniería y ser capaces de aplicar dicho enfoque de ingeniería en la construcción de un sistema software.

## 4. Competencias a adquirir por los estudiantes

### 4.1. Competencias específicas:

- **CC01:** Capacidad para diseñar, desarrollar, seleccionar y evaluar aplicaciones y sistemas informáticos, asegurando su fiabilidad, seguridad y calidad, conforme a principios éticos y a la legislación y normativa vigente.
- **CC05:** Conocimiento, administración y mantenimiento de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.
- **CC16:** Conocimiento y aplicación de los principios, metodologías y ciclos de vida de la ingeniería de software.
- **CC17:** Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

#### 4.2. Competencias básicas, generales o transversales:

- **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
- **CG0:** Capacidad de análisis y síntesis: Encontrar, analizar, criticar (razonamiento crítico), relacionar, estructurar y sintetizar información proveniente de diversas fuentes, así como integrar ideas y conocimientos.
- **G01:** Capacidad de organización y planificación así como capacidad de gestión de la Información.
- **G02:** Capacidad de comunicación oral y escrita en el ámbito académico y profesional con especial énfasis, en la redacción de documentación técnica
- **G04:** Capacidad para tomar decisiones basadas en criterios objetivos (datos experimentales, científicos o de simulación disponibles) así como capacidad de argumentar y justificar lógicamente dichas decisiones, sabiendo aceptar otros puntos de vista
- **G05:** Capacidad de trabajo en equipo.
- **G07:** Motivación por la calidad y la mejora continua, actuando con rigor, responsabilidad y ética profesional.
- **G08:** Capacidad para adaptarse a las tecnologías y a los futuros entornos actualizando las competencias profesionales.
- **G09:** Capacidad para innovar y generar nuevas ideas.
- **CT2:** Desarrollo de una actitud crítica en relación con la capacidad de análisis y síntesis.
- **CT3:** Desarrollo de una actitud de indagación que permita la revisión y avance permanente del conocimiento.
- **CT4:** Capacidad de utilizar las Competencias Informáticas e Informacionales (CI2) en la práctica profesional.

## 5. Actividades Formativas y Metodologías Docentes

### 5.1. Actividades formativas:

- Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa.
- Sesiones de Resolución de Problemas.
- Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática.
- Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado: seminarios, conferencias, desarrollo de trabajos, debates, tutorías colectivas, actividades de evaluación y autoevaluación.

### 5.2. Metodologías docentes:

- Clase Magistral Participativa.
- Desarrollo de Prácticas en Laboratorios Especializados o Aulas de Informática en grupos reducidos.
- Resolución de Problemas y Ejercicios Prácticos.
- Planteamiento, Realización, Tutorización y Presentación de Trabajos.

### 5.3. Desarrollo y justificación:

**Sesiones de Teoría sobre los contenidos del Programa:** Consisten en clases magistrales donde se impartirá la base teórica de la asignatura y se expondrán ejemplos aclaratorios de la misma al grupo. Estas sesiones se irán intercalando con las de problemas a lo largo del curso. La metodología que se utilizará para impartir la teoría y los ejemplos aclaratorios será la exposición mediante mesa tecnológica y pizarra electrónica. El profesor podrá solicitar la participación activa del alumno mediante preguntas rápidas valorando su interés, capacidad y grado de asimilación de la asignatura. En la página web de la asignatura (plataforma Moodle) se encontrarán las diapositivas y otros materiales de referencia necesarios para el seguimiento de las sesiones.

**Sesiones de Resolución de Problemas:** Al final de cada tema y como consolidación de lo aprendido, se realizarán sesiones exclusivas de resolución de problemas, que podrán estar divididas en dos fases; una primera en la que el profesor explicará uno o varios problemas tipo y una segunda en la que los alumnos aportarán sus soluciones a los problemas planteados y que servirán al profesorado para detectar si hay conceptos que no se hayan comprendido bien y en los que se deba incidir más. La participación activa del alumnado podrá ser tenida en cuenta en la evaluación final.

**Sesiones Prácticas en Laboratorios Especializados o en Aulas de Informática:** Consisten en el estudio y diseño de sistemas software mediante el uso de herramientas CASE. Los alumnos dispondrán con antelación del problema a resolver y la metodología de trabajo a utilizar. El trabajo podrá realizarse de forma individual o por grupos, según se indique en el enunciado. **Será obligatorio asistir como mínimo al 80% de las sesiones prácticas de laboratorio, para aquellos alumnos con evaluación continua.**

**Actividades Académicamente Dirigidas por el Profesorado**

## 6. Temario desarrollado:

### BLOQUE I. INTRODUCCIÓN HISTÓRICA Y METODOLÓGICA

#### Tema 1. Introducción

- 1.1 El desarrollo de software como un proceso.
- 1.2 El software. Factores de calidad del software.
- 1.3 Problemas en el desarrollo de software.
- 1.4 La Ingeniería del Software. Visión general del proceso de Ingeniería del Software.
- 1.5 Responsabilidad ética y profesional en Ingeniería del Software.

### BLOQUE II. PROCESOS ORGANIZATIVOS

#### Tema 2. Gestión proceso

- 2.1 Metodologías basadas en el proceso.
- 2.2 La tiranía del proceso. La corriente Ágil.
- 2.3 Panorama de metodologías actuales.

#### Tema 3. Gestión del proyecto

- 3.1 Introducción.
- 3.2 El proyecto. El estudio de viabilidad.
- 3.3 Gestión de Riesgos
- 3.4 Planificación.
- 3.5 Estimación de proyectos.

### BLOQUE III. PROCESOS PRINCIPALES Tema 4. Ingeniería de Requisitos

- 4.1 Actividades generales de la ingeniería de requisitos.
- 4.2 Técnicas de recogida de la información.
- 4.3 Documentos de especificación de requisitos.
- 4.4 Casos de uso.
- 4.5 Análisis de Requisitos.

#### Tema 5. Diseño

- 5.1 Modelos de diseño. Diseño estructurado. Diseño O.O.
- 5.2 UML y sus principales diagramas.

#### Tema 6. Desarrollo, Operación y Mantenimiento

- 6.1 Diagramas UML de Implementación: Diagrama de Componentes y diagrama de Despliegue
- 6.2 Desarrollo. Del Diseño al Código
- 6.3 Diseño Basado en la Reutilización. Patrones de Diseño. Familias de Aplicaciones. Líneas de Producto
- 6.4 Arquitectura del Sistema.
- 6.5 Mantenimiento. Proceso. Beneficios.

### BLOQUE IV. PROCESOS DE SOPORTE Y APOYO

#### Tema 7. Pruebas de software

- 7.1 Introducción. Definiciones
- 7.2 Estrategias pruebas de defectos: Pruebas de caja negra y de caja blanca
- 7.3 Pruebas de Bajo nivel: Pruebas unitarias, de integración y de Regresión
- 7.4 Pruebas de Alto nivel: Pruebas de stress o carga y de Aceptación.

#### Tema 8. Gestión de la configuración y Documentación

- 8.1 Introducción. "La primera ley"
- 8.2 La gestión del cambio. Proceso. Lineas base (baseline)
- 8.3 La gestión de versiones.
- 8.4 Sistemas de control de versiones.

## 7. Bibliografía

### 7.1. Bibliografía básica:

- Utilización de UML en Ingeniería del Software con Objetos y Componentes. P. Stevens. Addison Wesley
- UML gota a gota. Martin Fowler ; con Kendall Scott. Addison-Wesley.
- UML y patrones. Craig Larman. Pearson Prentice Hall

### 7.2. Bibliografía complementaria:

- Ingeniería del Software. Un enfoque práctico. Roger S. Pressman. Mc Graw-Hill
- Ingeniería del Software. Ian Sommerville. Prentice Hall.
- An introduction to object-oriented programming with java. C. Thomas Wu. McGraw-Hill.
- Patrones de diseño : elementos de software orientado a objetos reutilizable / Erich Gamma... [et al.] Pearson Educación.

## 8. Sistemas y criterios de evaluación.

### 8.1. Sistemas de evaluación:

- Examen de teoría/problemas
- Defensa de Prácticas
- Defensa de Trabajos e Informes Escritos
- Examen de prácticas

## 8.2. Criterios de evaluación y calificación:

### COMPETENCIAS EVALUADAS

- **Examen de Teoría/Problemas:** T5 y C16.
- **Defensa de Prácticas:** T1, T2, T3, T6, T8, T10, T11, T12, B4, B5, C1 y C5.
- **Defensa de Trabajos e Informes escritos:** T8, T10, T11, T12, T15 y C16.

### CRITERIOS DE EVALUACIÓN EN CADA CONVOCATORIA

#### CONVOCATORIA I (o de curso)

La evaluación será **continua**, excepto para aquellos alumnos que soliciten acogerse a la **evaluación única final** siguiendo el procedimiento previsto en la presente guía docente.

Evaluación continua:

- **Examen de Teoría/Problemas:** La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **50% en la nota final en acta**, y consistirá en una prueba escrita, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría desarrollados durante el cuatrimestre.
- **Defensa de Prácticas** (en aula de informática): La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **40% en la nota final en acta**. A lo largo del cuatrimestre, se realizarán un conjunto de prácticas guiadas, con el fin de asimilar los conceptos teóricos y prácticos vistos en clase. Estos guiones prácticos se explicarán, supervisarán y trabajarán en las sesiones de laboratorio destinadas para ello, y su peso en la nota final de prácticas estará en función de la dificultad e importancia de cada actividad. La forma de trabajo será en grupos reducidos, siendo el número de componentes variable, dependiendo de las características de la práctica propuesta. Será en cada uno de los guiones, donde se concrete el rango de alumnos que deberán componer los equipos de trabajo y el peso que dicha práctica tiene en la evaluación de este criterio. Por lo tanto, **la calificación del apartado práctico** se obtendrá mediante la **suma ponderada de las notas obtenidas en la resolución de cada guión**, siempre y cuando se cumpla **con el requisito de haber asistido a un mínimo del 80% de las sesiones prácticas**, ya que **de no ser así el alumno será calificado con un No presentado en prácticas**.
- **Defensa de Trabajos e Informes Escritos:** La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **10% en la nota final en acta**. Durante el cuatrimestre el profesorado de la asignatura propondrá una o varias Actividades Académicamente Dirigidas, para que el alumno desarrolle parte de la asignatura de manera autónoma. Dichos trabajos podrán defenderse públicamente para ser evaluados, en caso de ser considerado necesario por los docentes. De manera excepcional y siempre que las circunstancias lo permitan se podrían organizar conferencias de las que el alumnos debería entregar una memoria.

Evaluación única final:

- **Examen de Teoría/Problemas:** La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **60% en la nota final en acta**, y consistirá en una prueba escrita, el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura, en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría desarrollados durante el cuatrimestre.
- **Defensa de Prácticas** (en aula de informática): La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **40% en la nota final en acta**. Consistirá en un conjunto de pruebas (resolución de guiones prácticos, individualmente) con una duración cada una de ellas, en función de su dificultad, no superior a 4 horas. El número de pruebas coincidirá con la cantidad de prácticas realizadas a lo largo del curso, y se llevarán a cabo el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura. Con la suficiente antelación, el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo y las aulas destinadas a dichas pruebas. **La calificación del apartado práctico** se obtendrá mediante la **suma ponderada de las notas obtenidas en la resolución de cada guión**. El estudiante que haya solicitado *evaluación única final*, *podrá ser evaluado de prácticas aun cuando no haya asistido a las mismas durante el cuatrimestre*.

#### CONVOCATORIA II (o de recuperación de curso)

Evaluación continua:

- **Examen de Teoría/Problemas:** La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **50% en la nota final en acta**. Para aquellos alumnos que en la *evaluación continua* de la *Convocatoria I* no hayan alcanzado al menos un 5 sobre 10 en la parte teórica, se realizará una prueba escrita (el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura) en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría desarrollados durante el cuatrimestre.
- **Defensa de Prácticas** (en aula de informática): La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **40% en la nota final en acta**. Consistirá en un conjunto de pruebas (resolución de guiones prácticos, individualmente) con una duración cada una de ellas, en función de su dificultad, no superior a 4 horas. El número de pruebas coincidirá con la cantidad de prácticas realizadas a lo largo del curso, y se llevarán a cabo el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura. Con la suficiente antelación, el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo y las aulas destinadas a dichas pruebas. Aquellos alumnos que en la *evaluación continua* de la *Convocatoria I* no hayan alcanzado al menos un 5 sobre 10 en la parte práctica, deberán realizar aquellas pruebas que se correspondan con los guiones suspensos. **Los alumnos que estuvieran calificados como No presentados, deberán hacerlas todas. La calificación del apartado práctico** se obtendrá

mediante la **suma ponderada de las notas obtenidas en la resolución de cada prueba, más las calificaciones aprobadas de la Convocatoria I.**

- **Defensa de Trabajos e Informes Escritos:** La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **10% en la nota final en acta**. Para aquellos alumnos que quieran subir la nota obtenida en la AAD de la *Convocatoria I*, estará disponible antes de finales de julio una nueva propuesta de AAD, con una fecha de presentación en el mes de septiembre que no podrá ser posterior a la fecha establecida por el centro para la realización del examen.

Evaluación única final:

- **Examen de Teoría/Problemas:** Para aquellos alumnos que en la *evaluación única final* de la *Convocatoria I* no hayan alcanzado al menos un 5 sobre 10 en la parte teórica se realizará una prueba escrita (el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura) en la que el alumno deberá resolver distintos problemas y/o cuestiones teóricas referentes a los temas de teoría desarrollados durante el cuatrimestre. La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **60% en la nota final en acta**.
- **Defensa de Prácticas** (en aula de informática): Para aquellos alumnos que en la evaluación única final de la Convocatoria I no hayan obtenido al menos un 5 sobre 10 en la parte práctica, se llevarán a cabo un conjunto de pruebas (resolución de guiones prácticos) con una duración cada una de ellas, en función de su dificultad, no superior a 4 horas. El número de pruebas coincidirá con la cantidad de prácticas realizadas a lo largo del curso, y se realizarán el día fijado por la ETSI en el calendario de exámenes para la asignatura. Con la suficiente antelación, el profesor coordinador concretará y hará públicas, en la plataforma de enseñanza virtual, la hora de comienzo y las aulas destinadas a dichas pruebas. **La calificación del apartado práctico se obtendrá mediante la suma ponderada de las notas obtenidas en la resolución de cada guión.** La puntuación obtenida en este criterio tendrá un peso del **40% en la nota final en acta**.

### CONVOCATORIA III (o de recuperación en curso posterior) y Convocatoria Extraordinaria para Finalización de Título

Evaluación única final:

- Se evaluará del total de conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, de modo que se permita obtener el 100% de la calificación correspondiente de la asignatura.
- La evaluación única final para estas convocatorias, se realizará conforme al sistema de evaluación, para la *Convocatoria II*, aprobado y recogido en la guía docente del curso académico inmediatamente anterior a aquel en el que se efectúa dicha realización.

### REGLA PARA EL CÁLCULO DE LA NOTA FINAL EN ACTA

Sean:

- **ParteA**, la calificación, sobre 10, obtenida en el **examen de Teoría/Problemas**.
- **ParteB**, la calificación, sobre 10, obtenida en la **evaluación de las Prácticas entregadas/defendidas**.
- **ParteC**, la calificación, sobre 10, obtenida en el apartado de **Actividades Académicamente Dirigidas**.

#### Convocatorias I y II (Evaluación continua)

SI (ParteA >= 5) Y (ParteB >=5) **ENTONCES** Nota\_Final\_Acta = (ParteA x 0.5) + (ParteB x 0.4) + (ParteC x 0.1)  
**EN CASO CONTRARIO** Nota\_Final\_Acta = **Mínimo(ParteA, ParteB)**

#### Convocatoria I y II (Evaluación única final)

SI (ParteA >= 5) Y (ParteB >=5) **ENTONCES** Nota\_Final\_Acta = (ParteA x 0.6) + (ParteB x 0.4)  
**EN CASO CONTRARIO** Nota\_Final\_Acta = **Mínimo(ParteA, ParteB)**

Según el artículo 24 "Sistemas de calificaciones" de capítulo VI "Calificaciones", del *Reglamento de evaluación* (de 13 de marzo de 2019), en su apartado 6 indica: "En el caso de asignaturas cuyas guías docentes contemplen un examen final que suponga el 50% o más de la ponderación de la calificación final de la asignatura y el estudiante decidiera no realizarlo, figurará en el acta con la anotación de "No presentado"...". Así pues, independientemente de la convocatoria y del tipo de evaluación, **si un alumno no se presenta al examen de Teoría/Problemas, será calificado con No presentado**.

### REQUISITOS PARA LA CONCESIÓN DE LA MENCIÓN "MATRÍCULA DE HONOR" PARA DISCRIMINAR SITUACIONES DE EQUIDAD

Cuando el número de alumnos que optan a ser evaluados con Matrícula de Honor, supera al número de posibilidades, se discriminará teniendo en cuenta los siguientes requisitos, en el orden indicado:

1. En primer lugar, por la nota de teoría.
2. En segundo lugar, si continuara la misma situación, por la nota de prácticas.
3. Si aún así, el problema no se hubiera resuelto, se tendrían en cuenta las notas de las prácticas en función del peso que cada una tiene en la nota final de prácticas, es decir, se emperaría discriminando en función de la calificación obtenida en la práctica con más peso.

### CRITERIO PARA GUARDAR CALIFICACIONES DE LA CONVOCATORIA I A LA CONVOCATORIA II

- La nota del **examen de Teoría/Problemas** alcanzada en la *Convocatoria I* (independientemente del tipo de evaluación), se guardará hasta la Convocatoria II siempre y cuando haya obtenido un mínimo de **5 puntos sobre 10**.
- La nota de **prácticas** de la *Convocatoria I* (para cualquier tipo de evaluación) se guardará hasta la *Convocatoria II* si se ha obtenido un mínimo de **5 puntos sobre 10**. Para el caso de la *evaluación continua*, se podrá guardar las notas de los guiones aprobados (puntuadas con la mitad o más del valor máximo previsto para ese parte).
- **En ningún caso se podrán guardar calificaciones para la Convocatoria III, ni para la convocatoria extraordinaria**

para la finalización del título.

## **PROCEDIMIENTO DE SOLICITUD DE EVALUACIÓN ÚNICA FINAL (para la Convocatoria I)**

Según se recoge en el **artículo 8 "Evaluación única final"** del *Reglamento de evaluación* (de 13 de marzo de 2019): "*Para acogerse a la evaluación única final, el estudiante, en las dos primeras semanas de impartición de la asignatura, o en las dos semanas siguientes a su matriculación, si se ha producido con posterioridad al inicio de la asignatura, lo comunicará de acuerdo con el procedimiento previsto en la guía docente de la asignatura ... Esto implicará la renuncia expresa a la evaluación continua, sin posibilidad de que el estudiante pueda cambiar de sistema... No obstante, por causas excepcionales sobrevenidas y justificadas... podrá solicitarse la evaluación única final fuera de los citados plazos, bajo el mismo procedimiento administrativo*".

Así pues, el alumno que quiera acogerse a la evaluación única final, deberá **rellenar una solicitud**, que **estará a su disposición en la plataforma de enseñanza virtual**, a la cual **adjuntará si fuese necesario la documentación acreditativa** de la situación que expone. **Dicha solicitud**, junto con la documentación (si se precisa) **deberá ser enviada por correo electrónico al profesor coordinador de la asignatura**. Para enviar dicho correo, el alumno deberá **utilizar obligatoriamente su cuenta de correo electrónico de la Universidad de Huelva**.

### 9. Organización docente semanal orientativa:

	Semanas	Grupos Grandes	Grupos Reducidos Aula Estándar	Grupos Reducidos Aula de Informática	Grupos Reducidos Laboratorio	Grupos Reducidos prácticas de campo	Pruebas y/o actividades evaluables	Contenido desarrollado
#1	2	0	2	0	0		Tema 1	
#2	2	0	2	0	0		Tema 2	
#3	2	0	2	0	0	Comienzo AAD	Tema 2	
#4	2	0	2	0	0		Tema 3	
#5	2	0	2	0	0		Tema 3	
#6	2	0	2	0	0	Comienzo Práctica 1	Tema 4	
#7	2	0	2	0	0		Tema 4	
#8	2	0	2	0	0	Comienzo Práctica 2	Tema 4	
#9	2	0	2	0	0		Tema 5	
#10	2	0	2	0	0		Tema 5	
#11	2	0	2	0	0		Tema 5	
#12	2	0	2	0	0	Comienzo Práctica 3	Tema 6	
#13	2	0	2	0	0		Tema 6	
#14	2	0	2	0	0		Tema 7	
#15	2	0	2	0	0		Tema 8	
	30	0	30	0	0			