



# Guía Didáctica - GRADO

## ASIGNATURA: **Software Libre y Desarrollo Social**

Título: **Grado en Ingeniería Informática**

Módulo: **Formación Optativa**

Créditos: **6 ECTS**

Código: **75GIIN**

# Índice

1. Organización general	3
1.1. Datos de la asignatura	3
1.2. Introducción a la asignatura	3
1.3. Competencias y resultados de aprendizaje	4
2. Contenidos/temario .....	6
3. Actividades Formativas .....	9
4. Metodologías Docentes .....	10
5. Evaluación .....	11
5.1. Sistema de evaluación.....	11
5.2. Sistema de Calificación.....	12
6. Bibliografía .....	113

# 1. Organización general

## 1.1. Datos de la asignatura

<b>MÓDULO</b>	Formación Optativa
<b>MATERIA</b>	Optativas
<b>ASIGNATURA</b>	Software libre y desarrollo social 6 ECTS
<b>Carácter</b>	Optativa
<b>Curso</b>	Cuarto
<b>Cuatrimestre</b>	Segundo
<b>Idioma en que se imparte</b>	Castellano
<b>Requisitos previos</b>	Se recomienda haber cursado y superado las asignaturas de formación básica y obligatorias
<b>Dedicación al estudio recomendada por ECTS</b>	25 horas

## 1.2. Introducción a la asignatura

En esta asignatura se busca que el estudiante aplique una visión crítica y profesional sobre los temas relacionados al Software Libre y el Conocimiento Libre, como parte de la formación que procura un ciudadano comprometido con su entorno social. Se promoverá la adquisición de conocimiento en áreas actuales de la tecnología que tienen cada vez mayor importancia en la interacción social como lo son:

- Historia y antecedentes del Software Libre
- Políticas de Código Abierto
- Conocimiento Libre
- Licenciamiento y derechos de autor, de uso y explotación de la tecnología
- Herramientas de colaboración y colaboración para hacer ciencia y tecnología
- Privacidad y Ciudadanía Digital
- Organizaciones que estandarizan y regulan el uso de la tecnología
- Creación Libre vs. Derechos de las empresas
- Herramientas gratuitas y libertad de mercado
- Hacktivismo y seguridad

- Aspectos éticos del software y conocimiento libre, piratería, fraude, aspectos legales
- Rol social del tecnólogo de la computación y la informática:
  - Como creador
  - Como empleado
  - Como profesional
  - Como empresario

En cada uno de los tópicos se presentarán experiencias internacionales relevantes para el tema, y se estimulará que los estudiantes profundicen y compartan los temas con los profesores y compañeros. El objetivo final de la asignatura es que los estudiantes puedan discutir y comprender críticamente los aspectos sociales, económicos, legales y éticos del software, y fijen posición personal sobre las diferentes aristas de la interacción entre la tecnología y la sociedad.

### **1.3. Competencias y resultados de aprendizaje**

#### **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.

#### **COMPETENCIAS GENERALES**

**CG3.** Capacidad para diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, así como de la información que gestionan.

**CG4.** Capacidad para definir, evaluar y seleccionar plataformas hardware y software para el desarrollo y la ejecución de sistemas, servicios y aplicaciones informáticas, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

**CG5.** Capacidad para concebir, desarrollar y mantener sistemas, servicios y aplicaciones informáticas empleando los métodos de la ingeniería del software como instrumento para el aseguramiento de su calidad, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución.

**CG9.** Capacidad para resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, autonomía y creatividad. Capacidad para saber comunicar y transmitir los conocimientos, habilidades y destrezas de la profesión de Ingeniero Técnico en Informática.

**CG11.** Capacidad para analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Ingeniero Técnico en Informática.

**CG12.** Conocimiento y aplicación de elementos básicos de economía y de gestión de recursos humanos, organización y planificación de proyectos, así como la legislación, regulación y normalización en el ámbito de los proyectos informáticos, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en la resolución

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Al finalizar esta asignatura se espera que el estudiante sea capaz de:

**RA1.** Explicar la influencia del software en general y del software libre en particular en la sociedad, la economía y la sostenibilidad.

**RA2.** Identificar los hechos esenciales de la historia del software en general y del software libre en particular desde un punto de vista social y ético.

**RA3.** Utilizar herramientas de software libre para gestionar las tareas más usuales en el entorno de la pequeña y mediana empresa

## 2. Contenidos/temario

### **UNIDAD COMPETENCIAL 1: FUNDAMENTOS DEL SOFTWARE LIBRE**

En esta parte se presentan y discuten las diferentes formas como el software ha sido utilizado a lo largo de la historia. De cada modelo se presentan características diferenciadoras, para que los alumnos deriven las posibles ventajas y desventajas de cada uno. Se abordan los siguientes tópicos:

- Concepto de software
- Software privativo (o propietario)
- Software Libre. Las “Cuatro Libertades”
- Software de Código Abierto
- Tipos de licencias de software. La piratería y los derechos de autor
- Libertad vs. Gratuidad
- Historia de Unix y Linux
- El caso de los Servicios de Internet y la dicotomía libertad/gratuidad
- La tendencia del Hardware Libre
- El problema del monopolio. Caso: SMBD Oracle

Se presentan ejemplos de diferentes productos en cada una de las categorías estudiadas, haciendo especial énfasis en los casos UNIX/WINDOWS/MAC, en las plataformas IOS/Android y casos de estudio como Windows Phone y Symbian.

### **UNIDAD COMPETENCIAL 2: LOS ESTÁNDARES Y SU ECOSISTEMA**

Como toda industria, la industria moderna del software requiere la definición de técnicas y estándares que permitan su crecimiento exitoso. Sin embargo, esto con frecuencia choca con los intereses de las empresas o instituciones. En esta unidad, se estudia el ecosistema que promueve y regula el uso de estándares, como forma de apuntalar el crecimiento de la industria del software. Se abordan los siguientes aspectos:

- ¿Qué son los estándares?
- Evolución de los Sistemas Operativos, como ejemplo de la necesidad de integración
- Diferencia entre normas, estándares y regulaciones
- Estándares de comunicación e integración
- ISO/ASCII y otros organismos normativos
- La Internet Society, los RFC y los estándares
- Interoperabilidad y software libre
- Ejemplos mundiales y españoles de normativas de regulación e interoperabilidad

Al final de esta unidad, se promoverá la discusión de casos emblemáticos de la historia de la computación: Microsoft, la “guerra de los navegadores”, HTML y Flash Player, el nacimiento de TCP/IP, Ethernet y otros.

### **UNIDAD COMPETENCIAL 3: EL CONOCIMIENTO LIBRE Y LOS DATOS ABIERTOS**

Una de las características de las sociedades democráticas, es el derecho del ciudadano al conocimiento de la gestión pública, y la libertad de información. Este es el origen del movimiento de Datos Abiertos a nivel internacional, que busca promover estándares y normas que permitan difundir y conocer la información que se genera en los entornos públicos, y en algunos casos en los privados. En esta unidad, se estudian las diferentes formas como los datos abiertos y el conocimiento libre están cambiando la visión del acceso a la información como derecho del ciudadano. En esta tercera parte de la asignatura se estudian aspectos como:

- ¿Qué son los Datos Abiertos?
- El derecho a la información vs. el derecho al olvido
- Los estándares como elemento de los datos abiertos
- Datos Abiertos y Conocimiento Libre
- Herramientas que apoyan los Datos Abiertos
- Relación entre los datos abiertos, el conocimiento libre, y las regulaciones internacionales de Derecho de Autor y Patentes
- Software libre como parte del conocimiento libre
- De las editoriales restrictivas a las nuevas tendencias: DOAJ, Wikipedia, DOI

Durante este tema se promoverá la investigación sobre las diferentes formas como el conocimiento libre y los datos abiertos pueden ser y son utilizados para reforzar la democracia y las libertades públicas, a nivel europeo e internacional.

### **UNIDAD COMPETENCIAL 4: HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE APOYO SOCIAL**

A nivel mundial cada día surgen iniciativas en que personas, empresas y organizaciones participan en los más variados temas, como el combate al hambre, a las enfermedades, la protección al medio ambiente, la promoción de iniciativas de igualdad de género, derecho a la educación, entre otras. Estas iniciativas requieren apoyo tecnológico y se han creado plataformas de software y servicios altruistas y colaborativas que facilitan sus objetivos. En este módulo se estudian algunas herramientas tecnológicas que facilitan el trabajo de estas organizaciones:

- Software Libre y Causas Humanitarias. Semejanzas y diferencias
- Computación Colaborativa. Modelos de cómputo distribuido que apoyan causas humanitarias
- Wikipedia como ejemplo de computación colaborativa. Aspectos tecnológicos y sociales de estas iniciativas
- Problemas asociados a la infraestructura. Los costos de mantenimiento y operación
- Modelo BING de cómputo colaborativo.
- Plataformas de almacenamiento distribuido: de Napster a BitTorrent

## **UNIDAD COMPETENCIAL 5: ASPECTOS ÉTICOS Y SOCIALES DEL SOFTWARE Y LA TECNOLOGÍA**

La industria de la computación y la informática, aunado al crecimiento de la Internet sin duda son los fenómenos distintivos de inicios del Siglo XXI. Es innegable el impacto que las tecnologías tienen sobre absolutamente todos los aspectos de la vida humana moderna. En esta unidad, se presentarán al alumno los temas éticos y sociales más relevantes en la relación entre software y sociedad, con las tendencias relevantes y los desafíos que se presentan:

- Gobernanza de Internet como caso de Estudio
- Las “Invariantes de Internet” de la Internet Society y otras ONG
- La privacidad de los datos vs. el bien común
- El fenómeno de las Redes Sociales y su impacto ético y económico
- Los nuevos modelos de economía digital: aspectos regulatorios y de innovación. Casos de estudio: WhatsApp, Uber, AirBNB, Netflix
- La blockchain como modelo disruptivo de economía digital.
- La gobernanza distribuida y las nuevas formas de democracia digital
- La responsabilidad individual y grupal del tecnólogo: códigos de ética y regulaciones aplicables en España y Europa
- El dilema de la seguridad: uso de los recursos distribuidos vs privacidad. El caso de las cámaras de vigilancia y el reconocimiento facial

Durante esta unidad, los estudiantes deberán discutir y analizar una serie de casos de actualidad, y el impacto que el software libre, el conocimiento libre y las tecnologías disruptivas están jugando a nivel social, y que impactan todos los ámbitos de la vida humana. Como temas de inicio se sugieren lo siguientes:

- El caso de Reddit y Game Stop
- Bullying y otros problemas asociados a las Redes Sociales
- Blue Whale y otras amenazas, la protección de los individuos y su intimidad
- Wikileaks y hacktivismo
- Fake News, caso Cambridge Analytics y los nuevos poderes emergentes
- Caso Facebook y Whatsapp vs Privacidad de los datos
- Regulación europea de protección de datos vs combate al terrorismo

Para el desarrollo de las asignaciones, los profesores promoverán el uso de herramientas online gratuitas y de tipo abierto, el uso de estándares interoperables y estimularán el conocimiento de productos de diferentes fabricantes para las principales áreas de la informática: Bases de Datos, Lenguajes de Programación, Herramientas ofimáticas, Editores de imágenes y textos, Navegadores, Buscadores, Sistemas Operativos, entre otras.

## 3. Actividades Formativas

**Bloque de 30 ECTS, Asignatura de 6 ECTS -> dividir por 5**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	15	60
Resolución de ejercicios prácticos	20	30
Prácticas de laboratorios virtuales	20	20
Tutorías	15	0
Trabajo Autónomo	80	0

**Original ANECA (Bloque)**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Clases expositivas	75	60
Resolución de ejercicios prácticos	100	30
Prácticas de laboratorios virtuales	100	20
Tutorías	75	0
Trabajo Autónomo	400	0

## 4. Metodologías Docentes

- Clases teóricas impartidas como lecciones magistrales o exposiciones, en las que además de presentar el contenido de la asignatura, se explican los conceptos fundamentales y se desarrolla el contenido teórico.
- Colección de tareas que el alumnado llevará a cabo a lo largo de toda la asignatura, entre las que podemos encontrar: análisis de casos, resolución de problemas, prácticas de laboratorios, comentarios críticos de textos, análisis de lecturas, etc.
- Sesiones periódicas entre el profesorado y el alumnado para la resolución de dudas, orientación, supervisión, etc.
- Trabajo tanto individual como grupal para la lectura crítica de la bibliografía, estudio sistemático de los temas, reflexión sobre problemas planteados, resolución de actividades propuestas, búsqueda, análisis y elaboración de información, investigación e indagación, así como trabajo colaborativo basado en principios constructivistas.

## 5. Evaluación

### 5.1. Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la Universidad se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Portafolio*</b>	<b>60 %</b>
Colección de tareas realizadas por el alumnado y establecidas por el profesorado. La mayoría de las tareas aquí recopiladas son el resultado del trabajo realizado dirigido por el profesorado en las actividades, tutorías, etc. Esto permite evaluar, además de las competencias conceptuales, otras de carácter más práctico, procedimental o actitudinal.	
Sistema de Evaluación	Ponderación
<b>Prueba final*</b>	<b>40 %</b>
La realización de una prueba cuyas características son definidas en cada caso por el correspondiente profesorado.	

Evaluación	Unidad competencial	Portafolio	Prueba Final
	<b>UC 1 - 18%</b>	10%	8%
	<b>UC 2 - 18%</b>	10%	8%
	<b>UC 3 - 18%</b>	10%	8%
	<b>UC 4 - 18%</b>	10%	8%
	<b>UC 5 - 28%</b>	20%	8%
	<b>TOTALES</b>	<b>60%</b>	<b>40%</b>

**\*Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos**

**durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

## 5.2. Sistema de Calificación

La calificación de la asignatura se establecerá en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, teniendo en cuenta **criterios generales derivados de la consecución de los resultados de aprendizaje**, que en términos generales y en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, valorarán por norma general y en trabajos escritos, la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico) valorándose además la originalidad, creatividad y argumentación de las intervenciones utilizando referencias bibliográficas.

Sin detrimento de lo anterior, el alumnado dispondrá de una **rúbrica simplificada** que mostrará los aspectos que valorará el docente, como así también los **niveles de desempeño que tendrá en cuenta para calificar las actividades vinculadas a cada resultado de aprendizaje**.

## 6. Bibliografía

No hay bibliografía sugerida. Todo el material se toma de información disponible en Internet.