



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000223 - Aspectos Éticos y Sociales

PLAN DE ESTUDIOS

61CI - Grado en Ingeniería de Computadores

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2019/20 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	4
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	9
7. Recursos didácticos.....	12
8. Otra información.....	13
9. Adendas.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000223 - Aspectos Eticos y Sociales
No de créditos	3 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Primer curso
Semestre	Segundo semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61CI - Grado en Ingeniería de Computadores
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Tecnica Superior de Ingeniería de Sistemas Informáticos
Curso académico	2019-20

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Elena Pilar Davara Fernandez De Marcos	4104	elenapilar.davara@upm.es	Sin horario. Las horas de tutoría se publican y actualizan en el moodle de la asignatura

Aurea Maria Anguera De Sojo Hernandez	4108	aureamaria.angueradesojo@upm.es	Sin horario. Las horas de tutoría se publican y actualizan en el moodle de la asignatura
Maria Celia Fernandez Aller (Coordinador/a)	8306	mariacelia.fernandez@upm.es	Sin horario. Las horas de tutoría se publican y actualizan en el moodle de la asignatura

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

2.3. Profesorado externo

Nombre	Correo electrónico	Centro de procedencia
Rafael Miñano Rubio	rafami@etsisi.upm.es	ETSI Sistemas Informáticos

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CB03 - 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

CC1 - 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.

CC18 - Conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

CC2 - Capacidad para planificar, concebir, desplegar y dirigir proyectos, servicios y sistemas informáticos en todos los ámbitos, liderando su puesta en marcha y su mejora continua y valorando su impacto económico y social.

CT6 - Razonamiento crítico: La capacidad de pensar de manera crítica implica tres cosas: (1) una actitud de estar

dispuesto a considerar de una manera reflexiva los problemas y asuntos que entran dentro del rango de las experiencias de uno, (2) conocimiento de los métodos de investigación lógica y el razonamiento, y (3) una cierta habilidad en la aplicación de esos métodos

CT9 - Responsabilidad social y medioambiental: Conocimientos, habilidades y actitudes para integrar en la actividad profesional, de forma responsable y equilibrada, los aspectos sociales, ambientales y éticos inherentes a la ingeniería informática.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA17 - Toma decisiones profesionales ajustadas a códigos deontológicos

RA20 - Comprende las interrelaciones entre tecnología (en particular de las TIC) y sociedad, en distintos ámbitos (económico, bienestar social, derechos humanos, medioambiente) y es capaz de reflexionar de forma crítica sobre las mismas

RA18 - Es capaz de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de índole social, ético o jurídico

RA21 - Conoce la normativa y regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional

RA504 - RA371- Identifica y analiza conflictos éticos y sociales que surjan como consecuencia de la utilización de las TIC

RA505 - RA370-Conoce los principales estándares relacionados con la Responsabilidad social corporativa y los usa para analizar estrategias de RSC de empresas TIC

RA19 - Diseña soluciones apropiadas utilizando métodos de la ingeniería que integren aspectos éticos, sociales y legales

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

Esta asignatura se introdujo en todos los grados en la ETSISI desde su comienzo, dando cumplimiento de este modo a los acuerdos de la CODDI y al currículo que establece la ACM (Association of Computing Machinery).

Se persigue introducir al alumnado en los temas que surgen cuando se reflexiona acerca de los impactos de las TIC en la sociedad. Muchos de los conceptos que se trabajan, como el de sostenibilidad, neutralidad de la tecnología, accesibilidad electrónica, brecha digital, ética, RSC, entre otros, son claves hoy día en el desarrollo profesional en el ámbito de la ingeniería informática y de las tecnologías de la información y las comunicaciones en general.

Más allá de la transmisión de conocimientos, la asignatura persigue desarrollar habilidades y actitudes del alumnado, promoviendo el sentido de la responsabilidad tanto del profesional como de las empresas y organizaciones.

4.2. Temario de la asignatura

1. Tecnología y Sociedad

- 1.1. Reflexiones sobre Ciencia, Tecnología y Sociedad
- 1.2. Sostenibilidad. Concepto, Agenda 2030 y contribución de las TIC a los ODS.
- 1.3. Impactos sociales y ambientales de las TIC

2. Retos de las TIC en la sociedad actual

- 2.1. Brecha digital
 - 2.1.1. Brecha digital de género
 - 2.1.2. Accesibilidad electrónica e inclusión digital
- 2.2. Neutralidad de la Red
- 2.3. Privacidad
- 2.4. Propiedad Intelectual
- 2.5. Digitalización y mercado de trabajo
- 2.6. Aspectos éticos y sociales de la Inteligencia Artificial y la Robótica

3. Responsabilidad ética y profesional

3.1. Fundamentos y valores de la ética profesional de la ingeniería

3.2. Códigos deontológicos

3.3. Dilemas ético-profesionales. Análisis de casos

4. Responsabilidad Social Corporativa

4.1. Fundamentos y valores de la ética de las organizaciones

4.2. Referencias e instrumentos de RSC

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Otra actividad presencial	Actividades de evaluación
1	<p>Clase teórica. Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Discusión y debate abierto Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Otras actividades: a lo largo del curso se realizarán otras actividades evaluables, bien comunes o particulares de cada grupo OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación continua Duración: 00:00</p>
2	<p>Tema 1: Sostenibilidad Duración: 00:30 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Práctica 1: ODS Duración: 01:30 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			<p>Práctica 1: ODS (RA 18,19,20) TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 01:30</p> <p>Práctica 1: ODS (RA18, 19, 20) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 01:30</p>
3	<p>Tema 1 Impactos sociales y medioambientales de las TIC Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 1. Los impactos sociales y ambientales de las TIC Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Clase práctica. Resolución de casos en laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
4	<p>Tema 2: Retos de las TIC Debates/Trabajos sobre retos de las TIC Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 2. Retos de las TIC. Debates/trabajos sobre retos de las TIC Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Debate. Trabajo en grupo. Se realizará en las sesiones del tema 2 (RA 18, 19, 20, 21). TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Duración: 00:00</p>
5	<p>Clase práctica. Resolución de casos en laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
6	<p>Clase práctica. Resolución de casos en laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			

7	<p>Clase práctica. Resolución de casos en laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>			
8	<p>Temas 2 y 3 Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Temas 2 y 3 Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			<p>Examen temas 1 y 2 (RA18, 19, 20, 21) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:30</p>
9		<p>Clase práctica. Problemas éticos en la Ingeniería Informática Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Práctica 2: problemas éticos en la Ingeniería Informática (RA17, 18, 20, 504) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Práctica 2: Problemas éticos en Ingeniería Informática (RA 17, 18, 19, 504) TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p>
10	<p>Tema 3. Ética profesional. Análisis de dilemas Duración: 02:00 AC: Actividad del tipo Acciones Cooperativas</p>			
11	<p>Tema 3. Ética profesional Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>Clase práctica. Resolución de casos en laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
12	<p>Tema 4. RSC Duración: 01:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral</p> <p>Tema 4 RSC Duración: 01:00 OT: Otras actividades formativas</p>			
13		<p>Práctica 3. Análisis RSC de empresas TIC. Clase práctica. Resolución de casos en laboratorio Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>Práctica 3. Análisis de RSC de empresas TIC (RA 18, 19, 20, 21, 504, 505) Análisis de supuestos prácticos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación continua Duración: 02:00</p> <p>Práctica 3. Análisis de RSC de empresas TIC (RA 18, 19, 20, 21, 504, 505.) Análisis de supuestos prácticos TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final Duración: 02:00</p>
14	<p>Tema 4 RSC. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas</p>			<p>Examen Temas 3 y 4 (RA17, 18, 504, 505) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Duración: 01:00</p>

15	Tema 4 RSC. Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas			
16				
17				Examen final de todo el temario (Temas 1-4). RA 17, 18, 19, 20,21, 504,505 OT: Otras técnicas evaluativas Evaluación sólo prueba final Duración: 01:30

Las horas de actividades formativas no presenciales son aquellas que el estudiante debe dedicar al estudio o al trabajo personal.

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
1	Otras actividades: a lo largo del curso se realizarán otras actividades evaluables, bien comunes o particulares de cada grupo	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	00:00	7.5%	/ 10	CT9 CT6
2	Práctica 1: ODS (RA 18,19,20)	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:30	7.5%	/ 10	CT9 CT6
4	Debate. Trabajo en grupo. Se realizará en las sesiones del tema 2 (RA 18, 19, 20, 21).	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	30%	/ 10	CT6 CC2 CC1 CC18 CT9
8	Examen temas 1 y 2 (RA18, 19, 20, 21)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:30	25%	5 / 10	CC1 CT9 CT6 CC2 CC18
9	Práctica 2: problemas éticos en la Ingeniería Informática (RA17, 18, 20, 504)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	7.5%	/ 10	CB03 CT6
13	Práctica 3. Análisis de RSC de empresas TIC (RA 18, 19, 20, 21, 504, 505) Análisis de supuestos prácticos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	7.5%	/ 10	CT6
14	Examen Temas 3 y 4 (RA17, 18, 504,505)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	15%	5 / 10	CT9 CB03

6.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
2	Práctica 1: ODS (RA18, 19, 20)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	01:30	5%	/ 10	CT9 CT6
9	Práctica 2: Problemas éticos en Ingeniería Informática (RA 17, 18, 19, 504)	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	02:00	5%	/ 10	CC1 CT9 CT6
13	Práctica 3. Análisis de RSC de empresas TIC (RA 18, 19, 20, 21,504,505.)Análisis de supuestos prácticos	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	Presencial	02:00	5%	/ 10	CT9 CT6
17	Examen final de todo el temario (Temas 1-4). RA 17, 18, 19, 20,21, 504,505	OT: Otras técnicas evaluativas	Presencial	01:30	85%	5 / 10	CC1 CT9 CT6 CB03 CC2 CC18

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

No se ha definido la evaluación extraordinaria.

6.2. Criterios de evaluación

EVALUACION CONTINUA			
PRUEBA	PORCENTAJE	NOTA MÍNIMA	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Examen 1 (Temas 1 y 2)	25%		18,19, 20, 504
Examen 2 (Temas 3 y 4)	15%		18, 20, 504
Actividades prácticas CIC y otras	30%	Es imprescindible tener calificación en 3 de las 4 propuestas	17, 18, 20,504
Debate/trabajo en grupo	30%	Obligatorio realizarlo	17, 19, 504,505

En la evaluación continua, la nota final de la asignatura viene dada por:
 $NotaEx1 \cdot 0,25 + NotaEx2 \cdot 0,15 + NotaMediaActividadesCIC \cdot 0,30 + NotaTrabajoGrupo \cdot 0,30$. En el porcentaje de las

actividades prácticas del CIC se incluyen también otras actividades relacionadas con la asistencia a conferencias sobre las temáticas del curso, relacionadas por empresas invitadas con relevancia en el área del que se trate.

No se requiere nota mínima en cada uno de los dos exámenes, pero la **NOTA MEDIA DE LOS DOS EXÁMENES** ($\text{NotaEx1} + \text{NotaEx2} / 2$) debe ser **MAYOR O IGUAL QUE 5**.

EVALUACIÓN FINAL

PRUEBA	PORCENTAJE	NOTA MÍNIMA	RESULTADO DE APRENDIZAJE
Examen final	70%	5	17, 18, 19, 20, 504,505
Prácticas 1-3	30%	Entrega de al menos 2 prácticas	

El examen estará compuesto por preguntas teóricas y prácticas. Es necesario obtener 5 sobre 10 para aprobar la asignatura.

La elección de esta modalidad de evaluación (Examen Final) debe ser comunicada al profesor/coordinador antes del 3 de abril de 2020, por correo electrónico, solicitando la opción de Examen final. El correo electrónico debe ir dirigido a mariacelia.fernandez@upm.es

EXAMEN EXTRAORDINARIO

Solamente examen final (100%)

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Ética para ingenieros. Carlos Bilbao, Javier Fuentes, José M ^a Guibert. Descleé De Brouwer, SA. 2006	Bibliografía	Libro de apoyo para los temas de Ética y responsabilidad Profesional
Etica informática. Deborah Jonhson. UCM, Madrid, 2006.	Bibliografía	
La Ingeniería Informática: Aspectos éticos, jurídicos y sociales. Anguera, A., Davara, E., Fernández, C., Miñano, R. Editorial Universitas, S.A. Madrid 2012.	Bibliografía	
Diversos artículos monográficos sobre cuestiones éticas, legales, sociales y profesionales	Otros	
http://www.onlineethics.org/	Recursos web	CENTRO DE ETICA PARA LA INGENIERÍA Y LA INVESTIGACIÓN
http://www.ethicsandtechnology.eu/about/	Recursos web	CENTRE FOR ETHICS AND TECHNOLOGY Compuesto por tres universidades holandesas: Universidad de Twente; Delft University of Technology; Eindhoven University of Technology
Estrategia Española de Responsabilidad Social de las Empresas, 24 de octubre de 2014	Otros	
https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales	Recursos web	Materiales proporcionados por los profesores de la asignatura disponibles en el moodle de la misma

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Este curso, la asignatura contará con ponentes externos de empresas relevantes en el sector, que pueden aportar a los alumnos una visión real y práctica de los temas que tratamos en ella, especialmente en el ámbito de la

Responsabilidad Social Corporativa y de como la afrontan las empresas tecnológicas.

Además, dentro de la evaluación continua, se propone la preparación de un debate sobre los temas que constituyen los principales retos en esta materia, recogidos en el tema 2. Para la realización de los debates, los

estudiantes deberán preparar y argumentar las posturas que tengan que defender en el debate y entregar una memoria que recoja los mencionados argumentos.

En esta asignatura se presentan de forma global los ODS y la Agenda 2030, dentro del tema 1 (Ciencia. Tecnología y Sociedad). Además se analizan las aportaciones que las TIC pueden ofrecer a los distintos ODS y se

presentarán ejemplos concretos. Algunos ODS se tratarán con más profundidad al abordar los impactos sociales y ambientales de las TIC (ODS8 empleo, ODS13 clima) y la brecha digital (ODS5 género, ODS10 desigualdad).

9. Adendas

- El examen de evaluación continua (peso 25%) de esta asignatura, previsto para la semana 8 (16 de marzo) se ha desplazado, en Comisión de Coordinación Horizontal, a la semana 7, el 9 de marzo 2020.