



Guía docente

270162 - ASMI - Aspectos Sociales y Medioambientales de la Informática

Última modificación: 10/02/2025

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona

Unidad que imparte: 747 - ESSI - Departamento de Ingeniería de Servicios y Sistemas de Información.

Titulación: GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA (Plan 2010). (Asignatura optativa).

GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS (Plan 2017). (Asignatura optativa).

Curso: 2024

Créditos ECTS: 6.0

Idiomas: Catalán

PROFESORADO

Profesorado responsable: MARÍA JOSÉ CASAÑ GUERRERO

Otros: Primer cuatrimestre:

MARC ALIER FORMENT - 10

MARÍA JOSÉ CASAÑ GUERRERO - 10

Segon cuatrimestre:

MARC ALIER FORMENT - 10

MARÍA JOSÉ CASAÑ GUERRERO - 10

CAPACIDADES PREVIAS

Interés por la informática, por sus efectos y su historia.

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CT3.6. Demostrar conocimiento de la dimensión ética en la empresa: la responsabilidad social y corporativa en general y, en particular, las responsabilidades civiles y profesionales del ingeniero en informática.

CT3.7. Demostrar conocimiento de la normativa y la regulación de la informática en los ámbitos nacional, europeo e internacional.

Genéricas:

G2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar. Ser capaz de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

G4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicar de forma oral y escrita con otras personas conocimientos, procedimientos, resultados e ideas. Participar en debates sobre temas propios de la actividad del ingeniero técnico en informática.

METODOLOGÍAS DOCENTES

La organización concreta de estos 6 créditos (cuatro horas de clase semanales en un cuatrimestre) busca combinar exposiciones del profesorado y trabajo práctico evaluado durante todo el curso. Es necesario trabajar de forma continua durante todo el cuatrimestre, por lo cual es imprescindible la asistencia a las clases



OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Conocimiento sobre la problemática jurídica asociada a la utilización de la informática y de la legislación vigente y sus efectos en la actividad profesional.
2. Capacidad de reflexión y decisión sobre los aspectos éticos y deontológicos de la actividad profesional en el campo informático, y el papel de la informática respecto al impacto medioambiental y la problemática del desarrollo sostenible en el mundo actual.
3. Saber hacer presentaciones públicas para exponer ideas sobre los aspectos históricos, sociales y medioambientales de la informática.
4. Saber escribir textos de reflexión sobre la informática y sus efectos sociales y medioambientales.
5. Reflexión y capacidad de estudio con espíritu crítico.
6. Capacidad de lectura crítica de textos sobre la informática, sus efectos y su historia.
8. Capacidad de análisis sobre el impacto social y medioambiental de la ciencia y la tecnología en la sociedad que las genera y usa, con dedicación especial al caso particular de la informática y los problemas del desarrollo sostenible.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas actividades dirigidas	6,0	4.00
Horas grupo grande	30,0	20.00
Horas aprendizaje autónomo	84,0	56.00
Horas grupo mediano	30,0	20.00

Dedición total: 150 h

CONTENIDOS

La sociedad y los cambios tecnológicos

Descripción:

- 1.1 Ciencia y tecnología
- 1.2 El proceso del cambio tecnológico
- 1.3 La difusión de la tecnología
- 1.4 La tecnología y sus creadores
- 1.5 Las organizaciones y el cambio tecnológico

Aspectos sociales de la informática

Descripción:

- 2.1 La aceleración del cambio tecnológico y sus efectos
 - El factor multiplicador de las TIC
 - Ley de Moore
 - Ley de Metcalfe
 - Ley de Fractura (Negroponte)
 - Curva del hype de Gartner
 - Ley de Conway
- 2.2 Algunos aspectos sociales y económicos de las TIC
 - El futuro del trabajo
 - Organizaciones exponenciales
 - Capitalismo de Vigilancia
 - Aspectos sociales de la aplicación de algoritmos de machine learning



Aspectos medioambientales de la informática

Descripción:

- 3.1 Informática y medio ambiente
- 3.2 La problemática de los residuos informáticos
- 3.3 Informática y sostenibilidad

La profesión informática: ética y responsabilidad profesional

Descripción:

- 4.1 La profesión informática
- 4.2 ¿Porqué es importante estudiar ética?
- 4.3 Ética, moral, cultura y valores
- 4.4. Teorías éticas
- 4.5 Ética y deontología profesional en informática
- 4.6 Códigos deontológicos de informática

Derecho Informático: las leyes que afectan a los profesionales informáticos

Descripción:

- 5.1 Informática y derecho: fraudes y delitos informáticos
- 5.2 La protección jurídica de los datos personales (LPDP)
- 5.3 La protección jurídica del software
- 5.4 Las leyes sobre Internet (LSSIce)

Historia general de la informática

Descripción:

- 6.1 La especificidad de los estudios de historia de la informática
- 6.2 Antecedentes históricos
 - Las calculadoras mecánicas y analógicas
 - Los proyectos de C. Babbage
 - Las tabuladoras
- 6.3 Los proto-ordenadores electromecánicos
- 6.4 Los primeros ordenadores electrónicos: la arquitectura Von Neumann
- 6.5 - Los ordenadores de la informática clásica
- 6.6 - Evolución de la tecnología y del software
- 6.7 - Mini y microinformática
- 6.8 - Historia de Internet
- 9.6 - Historia de la inteligencia artificial



ACTIVIDADES

Desarrollo del tema 1: la sociedad y los cambios tecnológicos

Descripción:

En las clases magistrales del profesor, los estudiantes escuchan respetuosamente, toman notas y hacen preguntas para aclarar dudas. En las sesiones en que algunos estudiantes tengan que hacer presentaciones, la mayoría de los estudiantes sigue con la misma tarea de cuando hay clase magistral del profesor; mientras que los estudiantes que hacen la presentación del tema, lo han tenido que preparar previamente con la ayuda, si es necesario, del profesor y la exponen en clase ayudándose de herramientas de presentación (Impress, PowerPoint, etc.), habiendo hecho antes un texto con la exposición resumida del tema (ambos, texto y presentación, deben estar en posesión del profesor con al menos un día de antelación a la presentación).

Objetivos específicos:

5, 8

Competencias relacionadas:

G2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar. Ser capaz de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

Dedicación: 6h

Aprendizaje autónomo: 2h

Grupo grande/Teoría: 4h

Desarrollo del tema 2: Aspectos sociales de la Informática

Descripción:

En las clases magistrales del profesor, los estudiantes escuchan respetuosamente, toman notas y hacen preguntas para aclarar dudas. En las sesiones en que algunos estudiantes tengan que hacer presentaciones, la mayoría de los estudiantes sigue con la misma tarea de cuando hay clase magistral del profesor; mientras que los estudiantes que hacen la presentación del tema, lo han tenido que preparar previamente con la ayuda, si es necesario, del profesor y la exponen en clase ayudándose de herramientas de presentación (Impress, PowerPoint, etc.), habiendo hecho antes un texto con la exposición resumida del tema (ambos, texto y presentación, deben estar en posesión del profesor con al menos un día de antelación a la presentación).

Los estudiantes preparan y estudian un caso de estudio con la ayuda, si es necesario, del profesor. Entregan las respuestas a las preguntas propuestas por el profesor.

Objetivos específicos:

3, 5, 6, 8

Competencias relacionadas:

G4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicar de forma oral y escrita con otras personas conocimientos, procedimientos, resultados e ideas. Participar en debates sobre temas propios de la actividad del ingeniero técnico en informática.

G2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar. Ser capaz de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

Dedicación: 28h

Aprendizaje autónomo: 18h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 4h



Desarrollo del tema 3: Aspectos medioambientales de las infotecnologías

Descripción:

En las clases magistrales del profesor, los estudiantes escuchan respetuosamente, toman notas y hacen preguntas para aclarar dudas. En las sesiones en que algunos estudiantes tengan que hacer presentaciones, la mayoría de los estudiantes sigue con la misma tarea de cuando hay clase magistral del profesor; mientras que los estudiantes que hacen la presentación del tema, lo han tenido que preparar previamente con la ayuda, si es necesario, del profesor y la exponen en clase ayudándose de herramientas de presentación (Impress, PowerPoint, etc.), habiendo hecho antes un texto con la exposición resumida del tema (ambos, texto y presentación, deben estar en posesión del profesor con al menos un día de antelación a la presentación).

Los estudiantes preparan y estudian un caso de estudio con la ayuda, si es necesario, del profesor. Entregan las respuestas a las preguntas propuestas por el profesor.

Objetivos específicos:

2, 3, 5, 6, 8

Competencias relacionadas:

G4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicar de forma oral y escrita con otras personas conocimientos, procedimientos, resultados e ideas. Participar en debates sobre temas propios de la actividad del ingeniero técnico en informática.

G2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar. Ser capaz de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

Dedicación: 14h

Aprendizaje autónomo: 8h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 2h

Desarrollo del tema 4: La profesión informática: ética y responsabilidad profesional

Descripción:

En las clases magistrales del profesor, los estudiantes escuchan respetuosamente, toman notas y hacen preguntas para aclarar dudas. En las sesiones en que algunos estudiantes tengan que hacer presentaciones, la mayoría de los estudiantes sigue con la misma tarea de cuando hay clase magistral del profesor; mientras que los estudiantes que hacen la presentación del tema, lo han tenido que preparar previamente con la ayuda, si es necesario, del profesor y la exponen en clase ayudándose de herramientas de presentación (Impress, PowerPoint, etc.), habiendo hecho antes un texto con la exposición resumida del tema (ambos, texto y presentación, deben estar en posesión del profesor con al menos un día de antelación a la presentación).

Los estudiantes preparan y estudian un caso de estudio con la ayuda, si es necesario, del profesor. Entregan las respuestas a las preguntas propuestas por el profesor.

Objetivos específicos:

2, 3, 5, 8

Competencias relacionadas:

G4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicar de forma oral y escrita con otras personas conocimientos, procedimientos, resultados e ideas. Participar en debates sobre temas propios de la actividad del ingeniero técnico en informática.

G2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar. Ser capaz de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

Dedicación: 22h

Aprendizaje autónomo: 12h

Grupo grande/Teoría: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 4h



Desarrollo del tema 5: Derecho Informático: las leyes que afectan a los profesionales informáticos

Descripción:

En las clases magistrales del profesor, los estudiantes escuchan respetuosamente, toman notas y hacen preguntas para aclarar dudas. En las sesiones en que algunos estudiantes tengan que hacer presentaciones, la mayoría de los estudiantes sigue con la misma tarea de cuando hay clase magistral del profesor; mientras que los estudiantes que hacen la presentación del tema, lo han tenido que preparar previamente con la ayuda, si es necesario, del profesor y la exponen en clase ayudándose de herramientas de presentación (Impress, PowerPoint, etc.), habiendo hecho antes un texto con la exposición resumida del tema (ambos, texto y presentación, deben estar en posesión del profesor con al menos un día de antelación a la presentación).

Objetivos específicos:

1, 3, 5, 6, 8

Competencias relacionadas:

G4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicar de forma oral y escrita con otras personas conocimientos, procedimientos, resultados e ideas. Participar en debates sobre temas propios de la actividad del ingeniero técnico en informática.
G2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar. Ser capaz de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

Dedicación: 18h

Aprendizaje autónomo: 10h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 4h

Desarrollo del tema 6: Historia general de la informática

Descripción:

Mientras algunos estudiantes hacen presentaciones o el profesorado explica, la mayoría de los estudiantes continúan escuchando de manera respetuosa y tomando notas. También pueden hacer aportaciones sobre el tema que se está tratando.

Objetivos específicos:

3, 5, 6, 8

Competencias relacionadas:

G4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicar de forma oral y escrita con otras personas conocimientos, procedimientos, resultados e ideas. Participar en debates sobre temas propios de la actividad del ingeniero técnico en informática.
G2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar. Ser capaz de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

Dedicación: 28h

Aprendizaje autónomo: 20h

Grupo grande/Teoría: 4h

Grupo mediano/Prácticas: 4h



Trabajo de libro sobre temas del programa

Descripción:

Lectura, estudio y presentación por parte del estudiante

Objetivos específicos:

4, 5, 6, 8

Competencias relacionadas:

G4. COMUNICACIÓN EFICAZ ORAL Y ESCRITA: Comunicar de forma oral y escrita con otras personas conocimientos, procedimientos, resultados e ideas. Participar en debates sobre temas propios de la actividad del ingeniero técnico en informática.

G2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar. Ser capaz de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

Dedicación: 18h

Aprendizaje autónomo: 12h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Visión y debate sobre documentales ad hoc

Descripción:

Visualización del documental, discusión en pequeños grupos anotando cada grupo las ideas fuerza sugeridas o principales para el documental. Escribir en un documento. entregable la lista de las ideas principales sugeridas por el documental. Individualmente, cada estudiante entregará un documento con su opinión crítica sobre el documental.

Dedicación: 6h

Grupo mediano/Prácticas: 6h

Examen final

Descripción:

Examen final

Objetivos específicos:

1, 2, 5, 6, 8

Competencias relacionadas:

G2. SOSTENIBILIDAD Y COMPROMISO SOCIAL: Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar. Ser capaz de analizar y valorar el impacto social y medioambiental

Dedicación: 10h

Aprendizaje autónomo: 8h

Actividades dirigidas: 2h



SISTEMA DE CALIFICACIÓN

La nota final se calcula de una de las dos formas siguientes:

1) Nota Final = EC

o bien

2) Nota Final = $\max(EF, (0.5*EF+0.5*EC))$

donde EC= Nota de Evaluación Continua y EF= Nota Examen Final

La nota de EC se calcula de la forma siguiente:

30% - Nota del bloque de historia de la informática

30% - Nota del bloque de aspectos sociales, medioambientales y legales

30% - Nota de entregables de ética

10% - Participación activa en las clases durante el curso

Para poder ser evaluado por EC (y por tanto que la nota final se calcule según la forma 1) Nota Final = EC), un estudiante debe haber entregado un mínimo del 75% de los entregables de todos los bloques anteriores.

En caso de que en una de las partes de la evaluación continua no se entregue el mínimo requerido, esta parte se considera no presentada y la nota correspondiente será cero.

En caso de no seguir EC, el estudiante deberá hacer EF y su nota final se calcula según la forma 2) es decir, Nota Final = $\max(EF, (0.5*EF+0.5*EC))$

Las competencias transversales se evalúan:

Sostenibilidad y compromiso social: a partir de los temas específicos que ya se incluyen en el temario sobre estos aspectos y, además, a partir de las intervenciones/entregas en los debates de clase.

Comunicación eficaz oral y escrita: a partir de las actividades que realiza el estudiante:

Comunicación escrita: el texto de trabajos como casos, ejercicios e informes.

Comunicación oral: con las presentaciones hechas en clase por parte de los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Volti, R. Society and technological change. 8th ed. New York, NY: Worth Publishers, 2017. ISBN 9781319058258.
- Mulder, K. (ed.). Desarrollo sostenible para ingenieros. Barcelona: Edicions UPC, 2007. ISBN 9788483018927.
- Ceruzzi, P.E. A history of modern computing. 2nd ed. MIT Press, 2003. ISBN 0262532034.
- Barceló, M. Una història de la informàtica. Editorial UOC, 2008. ISBN 9788497887045.
- Quinn, M.J. Ethics for the information age. 7th ed. Pearson, 2016. ISBN 9780134296548.

Complementaria:

- Ismail, S.; Malone, M.S.; Geest, Y.V. Exponential organizations: why new organizations are ten times better, faster, and cheaper than yours (and what to do about it). New York [etc.]: Diversionbooks, 2014. ISBN 9781626814233.
- Diamandis, P.; Kotler, S. Abundancia: el futuro es mejor de lo que piensas. Barcelona: Antoni Bosch, 2013. ISBN 9788495348920.
- Harari, Y.N. Homo deus: una breu història del demà. Barcelona: Edicions 62, 2016. ISBN 9788429775273.
- Rosling, H.; Rosling, O.; Rosling, A.; Paredes, J. Factfulness: diez razones por las que estamos equivocados sobre el mundo: y por qué las cosas están mejor de lo que piensas. Planeta, 2018. ISBN 9788423429967.
- Standing, G. Basic income: and how we can make it happen: a pelican introduction. London: Pelican, 2017. ISBN 9780141985480.
- Zuboff, S. The age of surveillance capitalism: the fight for the future at the new frontier of power. London: Profile Books, 2019. ISBN 9781781256855.
- Snowden, E. Vigilancia permanente. Barcelona: Planeta, 2019. ISBN 9788408215561.
- Kurzweil, R. The singularity is near: when humans transcend biology. Penguin Books, 2005. ISBN 9780143037880.
- Vélez, C. Privacy is Power: Why and How You Should Take Back Control of Your Data.. Brooklyn ; London: Melville House, 2021. ISBN 9781612199153.
- Ridley, M. How innovation works. London: Fourth Estate, 2020. ISBN 9780008334819.
- Fry, H. Hola mundo: cómo seguir siendo humanos en la era de los algoritmos. Blackie Books, 2019. ISBN 9788417552411.
- Webb, Amy. The Big Nine: how the tech titans and their thinking machines could warp humanity. PublicAffairs, 2020. ISBN 9781541773738.
- Casany, María José; Alier, Marc. Segur-Dron: cas d'estudi mètode PESTLE. Barcelona: UPC, 2022.