

Guía docente

270227 - PE - Proyectos de Ingeniería

Última modificación: 31/01/2025

Unidad responsable: Facultad de Informática de Barcelona
Unidad que imparte: 701 - DAC - Departamento de Arquitectura de Computadores.
739 - TSC - Departamento de Teoría de la Señal y Comunicaciones.
723 - CS - Departamento de Ciencias de la Computación.
230 - ETSETB - Escuela Técnica Superior de Ingeniería de Telecomunicación de Barcelona.
732 - OE - Departamento de Organización de Empresas.
747 - ESSI - Departamento de Ingeniería de Servicios y Sistemas de Información.

Titulación: GRADO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE DATOS (Plan 2017). (Asignatura obligatoria).

Curso: 2024 **Créditos ECTS:** 12.0 **Idiomas:** Catalán, Castellano

PROFESORADO

Profesorado responsable: ALBERTO CABELLOS APARICIO

Otros: Segon quadrimestre:
ELISENDA BONET CARNÉ - 11
ALBERTO CABELLOS APARICIO - 11, 12, 13
ALEXANDRE GRACIA CALVO - 12
CARLOS LOPEZ MARTINEZ - 13
SILVERIO JUAN MARTÍNEZ FERNÁNDEZ - 11, 12, 13
JOSE ADRIAN RODRIGUEZ FONOLLOSA - 13
EVA RODRIGUEZ LUNA - 11
JOAN SARDA FERRER - 11, 12, 13

CAPACIDADES PREVIAS

Haber cursado Emprendimiento e Innovación (EI)

COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN A LAS QUE CONTRIBUYE LA ASIGNATURA

Específicas:

CE1. Utilizar con destreza los conceptos y métodos matemáticos que subyacen los problemas de la ciencia y la ingeniería de los datos.
CE10. Visualización de información para facilitar la exploración y análisis de datos, incluida la elección de la representación adecuada de estos y el uso de técnicas de reducción de dimensionalidad.

CE11. Dentro del contexto corporativo, entender el proceso de innovación, ser capaz de proponer modelos y planes de negocio basados en explotación de los datos, analizar su viabilidad y ser capaz de comunicarlos de manera convincente.

CE12. Aplicar las prácticas del *project management* en la gestión integral del proyecto de ingeniería de explotación de datos que el alumno debe realizar, en la áreas de alcance, tiempo, económica y riesgos.

CE13. (Trabajo de final de grado) Planificar y concebir y llevar a cabo proyectos de naturaleza profesional en el ámbito de la ingeniería de los datos, liderando su puesta en marcha, su mejora continua y valorando su impacto económico y social. Defender el proyecto desarrollado ante un tribunal universitario.

CE2. Ser capaz de programar soluciones a problemas de ingeniería: Diseñar soluciones algorítmicas eficientes a un problema computacional dado, implementarlas en forma de Programa robusto, estructurado y mantenible, y comprobar la validez de la solución.

CE3. Analizar fenómenos complejos mediante la probabilidad y estadística, y plantear modelos de estos tipos en situaciones concretas. Formular y resolver problemas de optimización matemática.

CE4. Utilizar los sistemas de computación actuales, incluidos sistemas de alto rendimiento, para el proceso de grandes volúmenes de datos desde el conocimiento de su estructura, funcionamiento y particularidades.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CE6. Construir o utilizar sistemas de procesado y comprensión del lenguaje escrito, integrándolo en otros sistemas dirigidos por los datos. Diseñar sistemas de búsqueda de información textual o hipertextual y de análisis de redes sociales.

CE7. Demostrar conocimiento y capacidad de aplicación de las herramientas necesarias para el almacenaje, el procesamiento y el acceso a los datos.

CE8. Capacidad de elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE9. Capacidad de elegir y emplear una variedad de técnicas de aprendizaje automático y construir sistemas que las utilicen para la toma de decisiones, incluso de forma autónoma.

Genéricas:

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG3. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.

CG4. Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.

Transversales:

CT1. Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

CT2. Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.



Básicas:

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

METODOLOGÍAS DOCENTES

En esta asignatura se lleva a cabo la realización del plan de trabajo diseñado para implementar y validar el prototipo funcional del producto o servicio diseñado en la asignatura Emprendimiento e Innovación (EI). Por lo tanto, la mayor parte de las horas son de trabajo hands-on en el laboratorio, con presencia del profesorado para apoyar y supervisar el avance del proyecto (90). También hay una cantidad relevante de horas de trabajo autónomo, individual o en subgrupos (180). En paralelo, se lleva a cabo una revisión activa de los conceptos asociados al plan de negocio y se revisa y completa de forma que sea coherente con la realización técnica desarrollada. La responsabilidad de la definición y seguimiento del plan de trabajo recae en el equipo, fundamentalmente en el/la team leader. Cada semana se hace una reunión de seguimiento y, al menos en tres ocasiones se hace una presentación a la empresa o institución externa (Preliminary Design Review, Critical Design Review, Final Design Review)

OBJETIVOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

1. Completar los objetivos de la asignatura Emprendimiento e Innovación a partir de la mejora del plan de negocio desarrollado en esta sobre el mismo producto o servicio.

2. A partir de la solución técnica desarrollada en el proyecto, profundizar en los conocimientos y metodologías adquiridos en las diversas materias del grado y añadir valor a partir de su integración.

3. Concebir, diseñar, implementar y planificar la operación y ciclo de vida completo de un producto o servicio, a partir del reto definido por una empresa o institución externa. Obtener los resultados del aprendizaje de las competencias transversales y genéricas a partir del entorno de trabajo en equipo sobre un reto de diseño de una complejidad elevada.

HORAS TOTALES DE DEDICACIÓN DEL ESTUDIANTADO

Tipo	Horas	Porcentaje
Horas grupo grande	72,0	24.00
Horas grupo pequeño	48,0	16.00
Horas aprendizaje autónomo	180,0	60.00

Dedicación total: 300 h

CONTENIDOS

Contenidos técnicos específicos.

Descripción:

Dependiendo del tema del proyecto, puede ser necesario impartir contenidos específicos adicionales a los que se han obtenido en las asignaturas previas.



Contenidos de refuerzo y avanzados para el plan de negocio.

Descripción:

Aunque se ha cubierto esta parte de la asignatura previa Emprendimiento e Innovación, habrá seminarios y tutorías para completar y mejorar la versión final del plan de negocio ya que puede tener modificaciones al implementar la solución técnica. Incluye: Formación de equipos de trabajo. Concreción del Modelo de Negocio. Concreción del diseño del producto o servicio. Concreción del plan de marketing. Desarrollo del negocio. Legislación y normativas. Propiedad intelectual. Plan de empresa. Estados financieros provisionales. Plan de tesorería. Análisis de sostenibilidad económica, medioambiental y social.

ACTIVIDADES

Seminarios

Descripción:

Refuerzo y tutoría de los aspectos asociados al plan de empresa, a los aspectos legales y la sostenibilidad del proyecto, aplicados al caso concreto del proyecto que se desarrolla.

Objetivos específicos:

1, 3

Competencias relacionadas:

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

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.

CG4. Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.

CG3. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.

CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT2. Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT1. Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

Dedicación: 48h

Aprendizaje autónomo: 20h

Grupo grande/Teoría: 28h



Presentación de la planificación inicial del proyecto (Preliminary Design Review)

Descripción:

Preparación y presentación en público de la planificación del proyecto para validarla.

Objetivos específicos:

3

Competencias relacionadas:

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

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.

CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT2. Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT1. Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

Dedicación: 6h

Aprendizaje autónomo: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Presentación de la revisión crítica de la marcha del proyecto (Critical Design Review)

Descripción:

Presentación a medio curso aproximadamente de la revisión crítica de la marcha del proyecto (Critical Design Review) para detectar disfunciones o previsiones que difícilmente se cumplirán y corregirlas

Objetivos específicos:

3

Competencias relacionadas:

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

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.

CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT2. Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT1. Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

Dedicación: 6h

Aprendizaje autónomo: 4h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Presentación final del proyecto (Final design Review)

Descripción:

Presentación final del proyecto y del plan de negocio asociado (Final Design Review). Dependiendo del acuerdo de confidencialidad con la institución externa que lo ha propuesto, se puede hacer conjuntamente con otros proyectos o a puerta cerrada sólo con representantes de la institución.

Objetivos específicos:

1, 2, 3

Competencias relacionadas:

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

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.

CE12. Aplicar las prácticas del ¿project management¿ en la gestión integral del proyecto de ingeniería de explotación de datos

que el alumno debe realizar, en la áreas de alcance, tiempo, económica y riesgos.

CE2. Ser capaz de programar soluciones a problemas de ingeniería: Diseñar soluciones algorítmicas eficientes a un problema computacional dado, implementarlas en forma de Programa robusto, estructurado y mantenible, y comprobar la validez de la solución.

CE8. Capacidad de elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE10. Visualización de información para facilitar la exploración y análisis de datos, incluida la elección de la representación adecuada de estos y el uso de técnicas de reducción de dimensionalidad.

CE7. Demostrar conocimiento y capacidad de aplicación de las herramientas necesarias para el almacenaje, el procesamiento y el acceso a los datos.

CE4. Utilizar los sistemas de computación actuales, incluidos sistemas de alto rendimiento, para el proceso de grandes volúmenes de datos desde el conocimiento de su estructura, funcionamiento y particularidades.

CE11. Dentro del contexto corporativo, entender el proceso de innovación, ser capaz de proponer modelos y planes de negocio basados en explotación de los datos, analizar su viabilidad y ser capaz de comunicarlos de manera convincente.

CE13. (Trabajo de final de grado) Planificar y concebir y llevar a cabo proyectos de naturaleza profesional en el ámbito de la ingeniería de los datos, liderando su puesta en marcha, su mejora continua y valorando su impacto económico y social. Defender el proyecto desarrollado ante un tribunal universitario.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CE1. Utilizar con destreza los conceptos y métodos matemáticos que subyacen los problemas de la ciencia y la ingeniería de los datos.

CE3. Analizar fenómenos complejos mediante la probabilidad y estadística, y plantear modelos de estos tipos en situaciones concretas. Formular y resolver problemas de optimización matemática.

CE6. Construir o utilizar sistemas de procesado y comprensión del lenguaje escrito, integrándolo en otros sistemas dirigidos por los datos. Diseñar sistemas de búsqueda de información textual o hipertextual y de análisis de redes sociales.

CE9. Capacidad de elegir y emplear una variedad de técnicas de aprendizaje automático y construir sistemas que las utilicen para la toma de decisiones, incluso de forma autónoma.

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CG4. Identificar oportunidades para aplicaciones innovadoras orientadas a datos en entornos tecnológicos en continua evolución.

CG3. Trabajar en equipos y proyectos multidisciplinares relacionados con el procesado y explotación de datos complejos, interactuando fluidamente con ingenieros y profesionales de otras disciplinas.

CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT2. Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT1. Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

Dedicación: 10h

Aprendizaje autónomo: 6h

Grupo grande/Teoría: 2h

Grupo pequeño/Laboratorio: 2h

Realización técnica del proyecto

Descripción:

Ejecución del plan de trabajo

Objetivos específicos:

2, 3

Competencias relacionadas:

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

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.

CE12. Aplicar las prácticas del *project management* en la gestión integral del proyecto de ingeniería de explotación de datos que el alumno debe realizar, en la áreas de alcance, tiempo, económica y riesgos.

CE2. Ser capaz de programar soluciones a problemas de ingeniería: Diseñar soluciones algorítmicas eficientes a un problema computacional dado, implementarlas en forma de Programa robusto, estructurado y mantenible, y comprobar la validez de la solución.

CE8. Capacidad de elegir y emplear técnicas de modelización estadística y análisis de datos, evaluando la calidad de los modelos, validándolos e interpretándolos.

CE10. Visualización de información para facilitar la exploración y análisis de datos, incluida la elección de la representación adecuada de estos y el uso de técnicas de reducción de dimensionalidad.

CE7. Demostrar conocimiento y capacidad de aplicación de las herramientas necesarias para el almacenaje, el procesamiento y el acceso a los datos.

CE4. Utilizar los sistemas de computación actuales, incluidos sistemas de alto rendimiento, para el proceso de grandes volúmenes de datos desde el conocimiento de su estructura, funcionamiento y particularidades.

CE11. Dentro del contexto corporativo, entender el proceso de innovación, ser capaz de proponer modelos y planes de negocio basados en explotación de los datos, analizar su viabilidad y ser capaz de comunicarlos de manera convincente.

CE13. (Trabajo de final de grado) Planificar y concebir y llevar a cabo proyectos de naturaleza profesional en el ámbito de la ingeniería de los datos, liderando su puesta en marcha, su mejora continua y valorando su impacto económico y social. Defender el proyecto desarrollado ante un tribunal universitario.

CE5. Diseñar y aplicar técnicas de procesado de señal, eligiendo entre distintas herramientas tecnológicas, incluidas las de visión Artificial, de reconocimiento del lenguaje hablado y las de tratamiento de datos multimedia.

CE1. Utilizar con destreza los conceptos y métodos matemáticos que subyacen los problemas de la ciencia y la ingeniería de los datos.

CE3. Analizar fenómenos complejos mediante la probabilidad y estadística, y plantear modelos de estos tipos en situaciones concretas. Formular y resolver problemas de optimización matemática.

CE6. Construir o utilizar sistemas de procesado y comprensión del lenguaje escrito, integrándolo en otros sistemas dirigidos por los datos. Diseñar sistemas de búsqueda de información textual o hipertextual y de análisis de redes sociales.

CE9. Capacidad de elegir y emplear una variedad de técnicas de aprendizaje automático y construir sistemas que las utilicen para la toma de decisiones, incluso de forma autónoma.

CG1. Concebir sistemas computacionales que integren datos de procedencias y formas muy diversas, creen con ellos modelos matemáticos, razonen sobre dichos modelos y actúen en consecuencia, aprendiendo de la experiencia.

CG2. Elegir y aplicar los métodos y técnicas más adecuados a un problema definido por datos que representen un reto por su volumen, velocidad, variedad o heterogeneidad, incluidos métodos informáticos, matemáticos, estadísticos y de procesado de la señal.

CT7. Tercera lengua. Conocer una tercera lengua, preferentemente el inglés, con un nivel adecuado oral y escrito y en consonancia con las necesidades que tendrán los titulados y tituladas.

CT3. Comunicación eficaz oral y escrita. Comunicarse de forma oral y escrita con otras personas sobre los resultados del aprendizaje, de la elaboración del pensamiento y de la toma de decisiones; participar en debates sobre temas de la propia especialidad.

CT2. Sostenibilidad y Compromiso Social. Conocer y comprender la complejidad de los fenómenos económicos y sociales típicos de la sociedad del bienestar; tener capacidad para relacionar el bienestar con la globalización y la sostenibilidad; lograr habilidades para utilizar de forma equilibrada y compatible la técnica, la tecnología, la economía y la sostenibilidad.

CT4. Trabajo en equipo. Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar, ya sea como un miembro más o realizando tareas de dirección, con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

CT1. Emprendimiento e innovación. Conocer y entender la organización de una empresa y las ciencias que rigen su actividad; tener capacidad para entender las normas laborales y las relaciones entre la planificación, las estrategias industriales y comerciales, la calidad y el beneficio.

Dedicación: 183h
Aprendizaje autónomo: 99h
Grupo pequeño/Laboratorio: 84h

SISTEMA DE CALIFICACIÓN

En PE, la evaluación se basa en rúbricas que actúan como criterios de evaluación integrales. Cada elemento de estas rúbricas se somete a un análisis cualitativo, a menudo expresado mediante una oración que describe el desempeño del equipo o del estudiante con respecto a ese criterio específico. Basándose en esta evaluación cualitativa, se asigna una calificación correspondiente que varía de 0 a 10 al entregable.

Los entregables del proyecto (Presentación, Propuesta y Reporte) se evalúan individualmente. Estas evaluaciones individuales contribuyen a la evaluación general del proyecto. Finalmente, el proyecto en su conjunto se evalúa utilizando un conjunto de criterios específicos, donde cada criterio tiene un peso adecuado para reflejar su importancia en la evaluación general.

Es importante destacar que el personal académico puede ajustar estos pesos para tener en cuenta circunstancias especiales. Por ejemplo, si un entregable particular es de calidad excepcionalmente baja o no se entrega, los pesos pueden modificarse en consecuencia. Por el contrario, si la calidad de un elemento supera significativamente las expectativas, pueden hacerse excepciones para reflejar este desempeño sobresaliente.

Finalmente, la calificación individual de un estudiante corresponde a la calificación general del proyecto en el que participó. Esta calificación puede ajustarse en función de las evaluaciones de los compañeros, típicamente dentro de un rango de +/- 10%. Sin embargo, pueden hacerse excepciones en casos especiales, como en situaciones de desempeño excepcionalmente bajo o sobresaliente de un estudiante.

Evaluación del Proyecto

¿ 10% - Proceso/Desempeño del equipo: Dinámicas del equipo. Capacidad para gestionar la incertidumbre. Interacción con las partes interesadas.

¿ 20% - Desempeño técnico: Capacidad para seleccionar y gestionar los métodos DS adecuados y las herramientas auxiliares (UI, bases de datos, marcos de aplicaciones, etc.).

¿ 20% - Resultados: Calidad y justificación de los resultados.

¿ 15% - Presentación: Según las rúbricas de presentación.

¿ 15% - Propuesta del proyecto y Reporte: Según la rúbrica de Propuesta del Proyecto y Reporte.

¿ 15% - Video: Calidad del video como herramienta para visualizar el desafío y la solución.

¿ 5% - Costos, Propiedad Intelectual (IP): Precisión en la estimación de costos.

Las rúbricas (presentación, propuesta y evaluación entre pares) se harán públicas en la web de la asignatura.

Aparte de la imbricación natural de las competencias básicas y transversales especificadas en el desarrollo del curso y su evaluación, las siguientes competencias transversales se evalúan explícitamente utilizando una escala cualitativa (A, B, C, D, NA):

CT1 - Emprendimiento e innovación. A partir de la continuación o adaptación del desarrollo del modelo de negocio diseñado en EI y la inclusión de aspectos innovadores en la solución técnica.

CT3 - Comunicación oral y escrita efectiva. A partir de la evaluación por rúbricas de los informes y de las presentaciones intermedias y finales.

CT4 - Trabajo en equipo. Sobre la base de las evidencias recopiladas por los profesores en las reuniones del equipo y de la rúbrica final de peer assessment.

Aunque el cumplimiento razonable de las tareas asignadas debería llevar a una evaluación favorable, en caso de que se suspenda la asignatura, los estudiantes tienen derecho, de acuerdo con la normativa académica del grado, a una prueba de reevaluación que consistiría en una presentación individual ante un Tribunal del proyecto global y de la contribución individual. El tribunal estaría formado por el coordinador/a de la asignatura, uno de sus profesores y un miembro externo que sea profesor/a de una asignatura de proyectos de otro grado. En este caso la nota final será el máximo entre la nota ordinaria y la nota de re-evaluación.



BIBLIOGRAFÍA

Básica:

- Ulrich, K.T.; Eppinger, S.D.; Yang, M.C. Product design and development. 7th ed. New York, NY: McGraw-Hill Education, 2019. ISBN 9781260566437.