

**FICHA IDENTIFICATIVA****Datos de la Asignatura**

Código	36432
Nombre	Gestión de la innovación en ciencia de datos
Ciclo	Grado
Créditos ECTS	6.0
Curso académico	2022 - 2023

Titulación(es)

Titulación	Centro	Curso	Periodo
1406 - Grado en Ciencia de Datos	Escuela Técnica Superior de Ingeniería	3	Segundo cuatrimestre

Materias

Titulación	Materia	Caracter
1406 - Grado en Ciencia de Datos	10 - Economía, empresa y gestión	Obligatoria

Coordinación

Nombre	Departamento
PANACH NAVARRETE, JOSE IGNACIO	240 - Informática

RESUMEN

Esta es una asignatura del tercer curso del segundo cuatrimestre del Grado de Ciencia de datos. En dicha asignatura se pretende dar una visión sobre cómo propiciar y gestionar la innovación en proyectos, en particular en aquellos que involucren el análisis de datos. De manera general, la innovación se puede definir como todo cambio basado en conocimiento que produce valor. La gestión de la innovación consiste, por su parte, en la organización y dirección de recursos y procesos de manera sistemática y organizada con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos y la generación de ideas que permitan obtener nuevos productos, servicios y procesos, mejorar los existentes, transformar dichas ideas en prototipos experimentales, y transferir esas mismas ideas y prototipos a las fases de fabricación, distribución y uso, para posibilitar su comercialización y puesta a disposición de la sociedad.

Los objetivos generales de esta asignatura son:

- Introducir al alumno en técnicas para fomentar la creatividad en grupo, formalizar y gestionar las ideas en el marco de proyectos de innovación, y gestionar proyectos e iniciativas de innovación abierta



- Aprender los principales aspectos y herramientas de gestión de proyectos: integración, alcance, tiempo, coste, calidad, recursos, riesgos y comunicación.
- Aprender a gestionar los riesgos de un proyecto y definir medidas preventivas y correctivas.
- Aprender los principales aspectos y herramientas de las metodologías ágiles de gestión de proyectos de desarrollo de software y de análisis de datos desde una perspectiva ágil
- Aprender a definir un plan de negocio para explotar los resultados del proyecto.
- Introducir al alumno los diferentes modelos de negocio en torno al desarrollo de software y el análisis de datos
- Introducir al alumno los principales mecanismos de protección, transferencia y explotación comercial de los resultados de I+D+i desde un punto de vista legal.
- Introducir al alumno en los conceptos y prácticas de datos abiertos (open data), código abierto (open source) y ciencia abierta (open science).

Las clases de teoría se impartirán en castellano y las clases prácticas y de laboratorio según consta en la ficha de la asignatura disponible en la Web del grado.

CONOCIMIENTOS PREVIOS

Relación con otras asignaturas de la misma titulación

No se han especificado restricciones de matrícula con otras asignaturas del plan de estudios.

Otros tipos de requisitos

Sin haber requisitos previos de matrícula, se recomienda haber cursado las asignaturas de Aspectos Legales sobre Datos de segundo, Empresa y Ciencia de Datos, y asignaturas donde se haya trabajado con Python: Fundamentos de la programación, Estructura de datos y algoritmos, Visualización de datos, Procesamiento de imágenes, y Programación paralela

COMPETENCIAS

1406 - Grado en Ciencia de Datos

- (CG02) Capacidad de resolver problemas con iniciativa, creatividad, y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas, comprendiendo la responsabilidad ética y profesional de la actividad del Científico de Datos.
- (CG03) Capacidad para la realización de modelos, cálculos, informes, planificación de tareas y otros trabajos análogos en el ámbito específico de la Ciencia de Datos.



- (CG05) Capacidad de análisis y síntesis, en la elaboración de informes y defensa de ideas.
- (CT04) Ser responsables de su propio desarrollo profesional y de su especialización, aplicando los conocimientos adquiridos en la identificación de salidas profesionales y yacimientos de empleo.
- (CT05) Capacidad para evaluar las ventajas e inconvenientes de diferentes alternativas metodológicas y/o tecnológicas en distintos ámbitos de aplicación.
- (CE05) Conocer los ámbitos de aplicación más relevantes de la Ciencia de Datos y entender cómo la Ciencia de Datos se utiliza para soportar y realizar la toma de decisiones basada en datos.
- (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.
- (CB4) Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Esta asignatura pretende obtener los siguientes resultados de aprendizaje:

1. Organizar y dirigir los recursos, tanto humanos como económicos, con el fin de aumentar la creación de nuevos conocimientos y su aplicación en el ámbito de la Ciencia de Datos. (T4), (G3)
2. Conocer técnicas y procedimientos para la generación de ideas prácticas que permitan obtener nuevos productos, procesos y servicios o mejorar los ya existentes en el ámbito de la Ciencia de Datos. (G5),(CE5)
3. Diseñar métodos para la transferencia de esas mismas ideas a las fases de explotación y uso por la Sociedad. (B4), (T5)
4. Ser capaz de desarrollar un Plan de Negocio (Business Plan) alrededor de una potencial idea de negocio (B2), (G2)

Como complemento a los resultados anteriores, esta asignatura también permite adquirir las siguientes destrezas y habilidades sociales:

- Aplicar las técnicas para fomentar la creatividad en grupos
- Ser capaz de transformar una idea en un proyecto con una estimación temporal y coste.
- Hacer seguimiento de un proyecto basado en el análisis de datos
- Saber cómo ofrecer los productos desarrollados a la sociedad



- Entender técnicas de marketing e implantación de productos
- Saber cómo abordar la creación de empresas emergentes
- Saber cómo identificar riesgos y cómo minimizarlos
- Aplicar técnicas de desarrollo ágil al ámbito de la ciencia de datos
- Ser capaz de transferir el conocimiento obtenido con el proyecto a la sociedad
- Conocer los aspectos legales asociados a la protección y explotación de ideas

DESCRIPCIÓN DE CONTENIDOS

1. INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD

1. INNOVACIÓN Y CONOCIMIENTO
 - 1.1 EL CONCEPTO DE INNOVACIÓN
 - 1.2 FORMAS DE INNOVAR
 - 1.3 RELACIÓN ENTRE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO TECNOLÓGICO
 - 1.4 CONOCIMIENTO COMO BASE DE LA INNOVACIÓN
2. PATRONES DE INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD
 - 2.1 PROCESOS DE INNOVACIÓN: MODELOS
 - 2.2 INNOVACIÓN Y COMPETITIVIDAD: ¿POR QUÉ INNOVAR
 - 2.3 INNOVACIÓN Y SECTORES ECONÓMICOS
 - 2.4 INDICADORES DE INNOVACIÓN

2. GESTIÓN DE LOS PROCESOS DE INNOVACIÓN DE LA EMPRESA

1. PROCESO DE INNOVACIÓN EN EL MODELO DE NEGOCIO
2. ESTÍMULO DEL PENSAMIENTO INNOVADOR Y CREATIVO
3. LIDERAZGO DEL CAMBIO HACIA UNA ORGANIZACIÓN ORIENTADA A LA INNOVACIÓN
4. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DEL PROCESO DE INNOVACIÓN

3. METODOLOGIA DE LA INNOVACIÓN

1. ANÁLISIS DE TENDENCIAS Y DEMANDAS DE MERCADO
2. ANÁLISIS BINOMIO IDEAS-INNOVACIÓN
3. ANÁLISIS DE ATRIBUTOS DE CREACIÓN DE VALOR EN EL CLIENTE
4. ANÁLISIS DE PROSPECTIVA DE LAS COMPETENCIAS Y ATRIBUTOS DE VALOR DEMANDADOS POR EL MERCADO
5. ANÁLISIS Y DESARROLLO DE LA SECUENCIA ESTRATÉGICA CORRECTA EN LA CREACIÓN DE NUEVOS PRODUCTOS/NEGOCIOS



4. HERRAMIENTAS DE CREATIVIDAD APLICADAS A LA EMPRESA

1. LA NECESIDAD DE LA CREATIVIDAD EN LA EMPRESA
2. EL EMPRENDEDOR COMO CREADOR
3. LIDERAZGO CREATIVO: EL LÍDER HACE A LA EMPRESA
4. ACTITUDES, HABILIDADES, TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS
5. TÁCTICAS PARA UNA EMPRESA CREATIVA

5. DESIGN THINKING

1. INTRODUCCIÓN Y DEFINICIONES
2. METODOLOGIA
3. FASES
4. TÉCNICAS
5. DESIGN THINKING EN LA EMPRESA
6. CASOS PRÁCTICOS: EXPERIENCIA DE CLIENTE, PRODUCTO, MODELO DE NEGOCIO

6. LEAN STARTUP

1. LOS PRINCIPIOS DEL LEAN STARTUP
 - 1.1 CONSTRUIR-MEDIR-APRENDER
 - 1.2 EL ARTE DE PROTOTIPAR
 - 1.3 EL PRODUCTO MÍNIMO VIABLE (PMV)
 - 1.4 LA SECUENCIA CORRECTA EN LEAN STARTUP
2. CUSTOMER DEVELOPMENT EN LA PRÁCTICA
 - 2.1 DESCUBRIMIENTO DE CLIENTES
 - 2.2 DETERMINACIÓN DE LAS HIPÓTESIS
 - 2.3 LA COMPRENSIÓN DEL PROBLEMA
 - 2.4 LA VALIDACIÓN DE NUESTRA SOLUCIÓN
 - 2.5 LA VALIDACIÓN DE CLIENTES
3. MANIFIESTO CUSTOMER DEVELOPMENT

7. DESARROLLO ÁGIL

1. EL MANIFIESTO ÁGIL
2. PRINCIPIOS DEL MANIFIESTO ÁGIL
3. GESTIÓN ÁGIL VS GESTIÓN TRADICIONAL
4. SCRUM
 - 4.1 CICLO DE VIDA
 - 4.2 ROLES
 - 4.3 ARTEFACTOS
 - 4.4 ACTIVIDADES
 - 4.5 TIME BOX
 - 4.6 VELOCIDAD DEL DEVELOPMENT TEAM



- 4.7 HISTORIAS DE USUARIO
- 5. PASOS PARA UN PRIMER EQUIPO/PROYECTO SCRUM
- 6. TEST DRIVEN DEVELOPMENT

8. GESTIÓN DE RIESGOS

- 1. CARACTERIZACIÓN DE RIESGOS
- 2. ACTIVIDADES DE GESTIÓN DE RIESGOS
- 3. TÉCNICAS DE EVALUACIÓN DE RIESGOS
- 4. TÉCNICAS DE CONTROL DE RIESGOS

9. EVALUACIÓN Y OPORTUNIDADES EN EL ANÁLISIS DE DATOS

- 1. AUTOEVALUACIÓN
- 2. AUDITORÍAS
- 3. MODELOS DE NEGOCIO BASADOS EN EL DESARROLLO DE SOFTWARE Y EN EL ANÁLISIS DE DATOS
- 4. EL SOFTWARE Y EL ANÁLISIS DE DATOS COMO MERCADO Y OPORTUNIDAD DE NEGOCIO

10. PROTECCIÓN, TRANSFERENCIA Y EXPLOTACIÓN

- 1. CREACIONES TÉCNICAS (PATENTES Y MODELOS DE UTILIDAD)
- 2. CREACIONES ESTÉTICAS (DISEÑOS INDUSTRIALES)
- 3. SIGNOS DISTINTIVOS (MARCAS)
- 4. TOPOGRAFÍA DE PRODUCTOS SEMICONDUCTORES
- 5. SECRETO EMPRESARIAL
- 6. GESTIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL
- 7. VIGILANCIA TECNOLÓGICA
- 8. PROCESO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
- 9. ORGANIZACIÓN DE LA TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

11. CIENCIA Y DATOS ABIERTOS

- 1. CIENCIA ABIERTA
- 2. DATOS ABIERTOS
- 3. SOFTWARE LIBRE

**VOLUMEN DE TRABAJO**

ACTIVIDAD	Horas	% Presencial
Clases de teoría	33,00	100
Prácticas en laboratorio	20,00	100
Prácticas en aula	7,00	100
Elaboración de trabajos en grupo	3,00	0
Elaboración de trabajos individuales	6,00	0
Estudio y trabajo autónomo	12,00	0
Lecturas de material complementario	1,00	0
Preparación de actividades de evaluación	10,00	0
Preparación de clases de teoría	14,00	0
Preparación de clases prácticas y de problemas	35,00	0
Resolución de casos prácticos	9,00	0
TOTAL	150,00	

METODOLOGÍA DOCENTE**Clases presenciales.**

Las clases presenciales se basarán en clases expositivas activas donde se introducirán cada 20/25 minutos alguna actividad que exija la intervención de los alumnos, de manera que: 1) puedan poner en práctica de forma inmediata los contenidos que acaban de ver; 2) recuperar el nivel de atención al siguiente bloque expositivo. (G3), (T5)

Preparación de clases teóricas.

Los alumnos tendrán que preparar el contenido de la clase teórica, siguiendo la planificación de la asignatura. Para ello harán uso de la bibliografía sugerida por el profesor así como de los materiales proporcionados por éste de manera eventual u otras orientaciones dadas.

A los alumnos se les propondrán actividades que deberán realizar en el aula y en casa, individualmente o en grupo, y que en ocasiones serán necesarias para la realización de la siguiente sesión teórica. Dichas actividades podrán ser evaluadas antes del comienzo la clase o durante la clase así como en horas de tutorías. (T4), (CE5)

Preparación de trabajos prácticos.

Para asimilar mejor los contenidos de las clases teóricas, se realizarán sesiones prácticas presenciales. La asistencia a las sesiones prácticas es obligatoria y se verificará por parte del profesor. Aquellos alumnos que por motivos laborales no puedan asistir deben ponerse en contacto antes del comienzo de las prácticas con su profesor de prácticas. Los resultados de estas actividades se deberán presentar al profesor de forma escalonada a lo largo del curso y en los términos que establezca el profesor. Los alumnos realizarán/prepararán parte de estas actividades en casa. La asistencia a prácticas es obligatoria. (G5), (G2)

**Realización de trabajos en equipo.**

A lo largo del curso se plantearán un conjunto de problemas de mediana envergadura que deberán de ser resueltos en equipos de 3 a 6 personas.

En el proceso de evaluación de los trabajos en equipo se calificará tanto la nota conjunta del grupo como la nota individual de cada miembro. (B4), (B2)

Se utilizará la plataforma de e-learning (Aula Virtual) de la Universitat de València como soporte de comunicación con el alumnado. A través de ella se tendrá acceso al material didáctico utilizado en clase, así como los problemas y ejercicios a resolver

EVALUACIÓN

La evaluación de la asignatura se llevará a cabo mediante:

(SE3) Evaluación continua (T4), (CE5), (G5), (G2) basada en la participación y grado de implicación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, teniendo en cuenta la asistencia regular a las actividades presenciales previstas y la realización de los trabajos. Como actividades dentro de la evaluación continua, los alumnos realizarán de forma individual o grupal (conforme venga especificado en cada ejercicio) un conjunto de boletines de ejercicios prácticos o de desarrollo teórico que serán entregados a través de aula virtual dentro del plazo establecido para ello. Además, se realizarán dos controles tipo test o de cuestiones breves de una parte de la materia. Todas estas actividades darán lugar a la nota de evaluación continua de la siguiente forma:

$$SE3 \text{ (Nota Evaluación Continua)} = 0,3 * \text{Controles} + 0,7 * \text{Boletines}$$

No se tendrán en cuenta las actividades entregadas fuera de plazo, ni se podrán recuperar las actividades no realizadas. La copia en cualquiera de las actividades será penalizada de forma estricta anulándose todas las notas de evaluación continua del alumno.

(SE1) Pruebas objetivas individuales (G3), (T5), consistente en uno o varios exámenes, o pruebas de conocimiento, que constarán tanto de cuestiones teórico-prácticas como de problemas. Será necesario aprobar cada una de estas pruebas o exámenes para poder superar la asignatura.

(SE2) Evaluación de prácticas (B4, (B2). Las prácticas son de asistencia obligatoria y se harán en grupo. Las prácticas se evaluarán en base a las entregas realizadas a través del aulavirtual y se podrá requerir la defensa de las mismas mediante una exposición o entrevista. La nota final de prácticas será la media de las distintas prácticas que componen la asignatura. En caso que haya prácticas de más de una sesión se ponderarán para que pesen en base al número de horas dedicadas. Es obligatorio entregar todas las prácticas para poder hacer media.

$$SE2 = \text{media(prácticas)}$$



En caso de no haber entregado al menos una práctica, la nota final de prácticas será la de no presentado. La nota media de las prácticas debe ser igual a superior a 5 para aprobar la asignatura.

En el caso de haber superado todas las pruebas objetivas individuales del apartado SE1 y obtenido una nota igual o superior a 5 en el apartado de prácticas (SE2), la nota final de la asignatura se calculará de la siguiente forma:

$$\text{Nota Final} = 0,3 * \text{SE3} + 0,4 * \text{SE1} + 0,3 * \text{SE2}$$

En caso de no haber superado alguna de las partes, la nota en actas se computará como:

$$\text{Nota Final} = \text{mínimo}(\text{SE1}, \text{SE2})$$

En segunda convocatoria la nota de la evaluación continua (SE3) no es recuperable. Se conservará la nota de las partes (SE1 y SE2) en caso de que fueran aprobadas en primera convocatoria. De las partes no aprobadas (SE1 y SE2) se realizará un examen y se permitirá entregar otra vez aquellas prácticas no entregadas o suspendidas.

En cualquier caso, el sistema de evaluación se regirá por lo establecido en el Reglamento de Evaluación y Calificación de la Universidad de Valencia para Grados y Masters:

(<https://webges.uv.es/uvTaeWeb/MuestraInformacionEdictoPublicoFrontAction.do?accion=inicio&idEdictoSeleccionado=5639>)

De 0 a 4,9: “Suspenso”

De 5 a 6,9: “Aprobado”

De 7 a 8,9: “Notable”

De 9 a 10: “Sobresaliente” o “Sobresaliente con Matrícula de Honor”

REFERENCIAS

Básicas

- Apuntes y transparencias de la asignatura
- Sistemas de Gestión de la Innovación: Diseño e Implantación, D. Ruiz Quejido, J. Caveró Clerencia



- La Gestión de la Innovación y la Tecnología en las Organizaciones, A. Hidalgo Nuchera, G. León Serrano, J. Pavón Morote
- Innovación y Gestión de Nuevos Productos: Una Visión Estratégica y Práctica, A. Fernández del Hoyo

Complementarias

- Implantar SCRUM con éxito, J. L. Monte Galiano
- Test-Driven Python Development. Govindaraj, Siddharta
- Business model you: a one-page method for reinventing your career. Clark, Tim; Osterwalder, Alexander.; Pigneur, Yves.; Smith, Alan.; Papadakos, Trish.; Lacey, Megan.
- Think bigger : developing a successful big data strategy for your business. an Rijmenam, Mark, author. | New York : American Management Association, 2014
- The Data Industry: The Business and Economics of Information and Big Data. Tang, Chunlei | Hoboken: John Wiley & Sons, Incorporated | 2016 | 1st ed.