

CENTRO UNIVERSITARIO DE TECNOLOGÍA Y ARTE DIGITAL



PLANIFICACIÓN DE LA DOCENCIA UNIVERSITARIA

GUÍA DOCENTE

Proyectos de Ingeniería de Datos

1. DATOS DE IDENTIFICACIÓN DE LA ASIGNATURA.

Título:	Grado en Ingeniería del Software
Facultad:	Centro Universitario de Tecnología y Arte Digital (U-TAD)
Materia:	Ingeniería de Datos
Denominación de la asignatura:	Proyectos de Ingeniería de Datos
Curso:	4
Cuatrimestre:	Anual
Carácter:	Obligatoria de Mención
Créditos ECTS:	9
Modalidad/es de enseñanza:	Híbrida Presencial
Idioma:	Castellano
Profesor/a:	Pablo Ramos Criado
E-mail:	pablo.ramos@u-tad.com
Teléfono:	

2. DESCRIPCIÓN DE LA ASIGNATURA.

2.1 Descripción de la materia

Los contenidos de la materia permiten a los alumnos comprender el flujo de búsqueda, ingesta, almacenamiento, procesamiento y análisis de información de datos y aproxima a los alumnos a las técnicas y tecnologías necesarias para la gestión de grandes cantidades de datos.

2.2 Descripción de la asignatura

La asignatura Proyectos de Ingeniería de Datos está orientada al desarrollo de proyectos reales en el ámbito de la Ingeniería de Datos. Permitirá al estudiante afianzar y reforzar las competencias adquiridas en el resto de las materias y desarrollar competencias de investigación, planificación, trabajo en equipo y profesional, desarrollo software, documentación, auditoría y presentación en público en el contexto de la Ingeniería de Datos.

Con el fin de no restringir la adquisición/aplicación de conocimientos a un área particular de la Ingeniería de Datos, el alumno no solo tendrá que desarrollar un proyecto específico sino que tendrá que participar en la auditoría de los proyectos asignados a otros alumnos/equipos. Esto permitirá al alumno poner en práctica y afianzar los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas de la mención en Ingeniería de Datos.

La asignatura también está orientada a favorecer la integración posterior del alumno al mundo laboral ya que en ella el estudiante participa en desarrollo de proyectos desde su definición hasta su posterior implantación lo que es un requerimiento y práctica habitual en este sector para la contratación de profesionales.

3. COMPETENCIAS

2.1. COMPETENCIAS (Genéricas, específicas y transversales)

Competencias Básicas y Generales
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía</p> <p>CG1 - Capacidad para entender, planificar y resolver problemas a través del desarrollo de soluciones informáticas.</p> <p>CG3 - Conocimiento de los fundamentos científicos aplicables a la resolución de problemas informáticos</p> <p>CG4 - Capacidad para simplificar y optimizar los sistemas informáticos atendiendo a la comprensión de su complejidad</p> <p>CG9 - Capacidad para aprender, modificar y producir nuevas tecnologías informáticas</p> <p>CG10 - Uso de técnicas creativas para la realización de proyectos informáticos</p> <p>CG11 - Capacidad de buscar, analizar y gestionar la información para poder extraer conocimiento de la misma</p>
Competencias Específicas
<p>CE3 - Conocimiento del álgebra relacional y realización de consultas en lenguajes procedurales para el diseño de esquemas de bases de datos normalizados basados en modelos de entidad-relación</p> <p>CE10 - Capacidad para manejar un gestor de versiones de código y generar la documentación de una aplicación de forma automática.</p>
Competencias Transversales
<p>CT1 - Conocimiento de la definición, el alcance y la puesta en práctica de los fundamentos de las metodologías de gestión de proyectos de desarrollo tecnológico</p> <p>CT2 - Conocimiento de los principales agentes del sector y del ciclo de vida completo de un proyecto de desarrollo y comercialización de contenidos digitales</p> <p>CT4 - Capacidad de actualización del conocimiento adquirido en el manejo de herramientas y tecnologías digitales en función del estado actual del sector y de las tecnologías empleadas</p> <p>CT5 - Desarrollo de las habilidades necesarias para el emprendimiento digital.</p>

4. CONTENIDOS

Diseño, implementación y puesta en servicio de un servicio o aplicación basado en datos, preferiblemente empleando grandes cantidades de datos o fuentes heterogéneas.

Dado que la asignatura está orientada al desarrollo de proyectos, los contenidos específicos incluidos en los proyectos podrán variar según el curso lectivo. En términos generales los proyectos se encaminarán al desarrollo de soluciones que aborden:

- Diseño, implementación y gestión de sistemas distribuidos.
- Análisis, gestión y visualización de datos
- Minería de datos y aprendizaje automático

5. ACTIVIDADES FORMATIVAS Y MODALIDADES DE ENSEÑANZAS

5.1 Modalidades de enseñanza

La asignatura se desarrollará a través de los siguientes métodos y técnicas generales, que se aplicarán diferencialmente según las características propias de la asignatura:

- **Método expositivo/Lección magistral:** el profesor desarrollará, mediante clases magistrales y dinámicas los contenidos recogidos en el temario.
- **Estudio de casos:** análisis de casos reales relacionados con la asignatura.
- **Resolución de ejercicios y problemas:** los estudiantes desarrollarán las soluciones adecuadas aplicando procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados.
- **Aprendizaje basado en problemas:** utilización de problemas como punto de partida para la adquisición de conocimientos nuevos.
- **Aprendizaje orientado a proyectos:** se pide a los alumnos que, en pequeños grupos, planifiquen, creen y evalúen un proyecto que responda a las necesidades planteadas en una determinada situación.
- **Aprendizaje cooperativo:** Los estudiantes trabajan en grupo para realizar las tareas de manera colectiva.

5.2 Actividades formativas

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
AF1 Clases teóricas / Expositivas	45	100%
AF2 Clases Prácticas	36	100%
AF3 Tutorías	9	50%
AF4 Estudio independiente y trabajo autónomo del alumno	86	0%
AF5 Elaboración de trabajos (en grupo o individuales)	43	0%
AF6: Actividades de Evaluación	6	100%

6. DESARROLLO TEMPORAL

UNIDADES DIDÁCTICAS / TEMAS	PERÍODO TEMPORAL
Presentación y definición de proyectos: Toma de contacto con las soluciones y tecnologías investigadas.	~ 20 horas lectivas (Podrá variar en función del número de tecnologías investigadas)
Elección de proyectos y creación de equipos	2 horas lectivas
Desarrollo y auditoría de proyectos.	~ 56 horas lectivas
Presentación y evaluación final de proyectos	~ 12 horas lectivas (Podrá variar en función del número proyectos desarrollados)

7. SISTEMA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN MÍNIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)	VALORACIÓN MÁXIMA RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
SE1 Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura	10%	30%
SE2 Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias	40%	80%
SE3 Prueba Objetiva	10%	60%

8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
SE1 Evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura	20%
SE2 Evaluación de trabajos, proyectos, informes, memorias	40%
SE3 Prueba Objetiva	40%

CRITERIO DE EVALUACIÓN	% ACTIVIDAD DE EVALUACIÓN	VALORACIÓN RESPECTO A LA CALIFICACIÓN FINAL (%)
Trabajo en clase	100% correspondiente a la Act. de evaluación SE1.	20%
Presentación de soluciones y tecnologías	50% correspondiente a SE2 y 50% restante a SE3.	20%
Entregables y presentación del proyecto en desarrollo	50% correspondiente a SE2 y 50% restante a SE3.	40%
Entregables y evaluación de proyectos auditados	50% correspondiente a SE2 y 50% restante a SE3.	30%

- La evaluación de la participación en clase, en prácticas o en proyectos de la asignatura se realizará a partir de la asistencia y la participación activa en clase y en el resto de las actividades desarrolladas durante el curso. **Este aspecto representará el 20% de la calificación final de la asignatura.**
- A lo largo del curso se plantearán actividades y proyectos que deberán ser entregados antes de la fecha indicada a través de la plataforma virtual. **El resultado de esta evaluación se publicará a través de la propia plataforma virtual y supondrá un 40% de la calificación final de la asignatura.** Entre las actividades y proyectos planteados se incluyen:
 - Proyectos de investigación.
 - Entregables intermedios y finales del proyecto en desarrollo.
 - Informes de evaluación/auditoría del estado/resultado de los proyectos de otros alumnos.
- Los estudiantes tendrán que realizar presentaciones/defensas asociadas a las actividades y proyectos planteados que permitirán al profesor evaluar a los alumnos

de manera individual y objetiva. **Esta evaluación representará el 40% de la calificación final.**

- Para aprobar la asignatura es imprescindible que la nota final sea al menos 5.0 (sobre 10). Además de ese requisito, es necesario que la media de las pruebas objetivas sea al menos 5.0 (sobre 10) **En caso de no cumplirse alguno de estos requisitos, la asignatura se considerará automáticamente suspensa independientemente del resto de calificaciones.**

Convocatoria extraordinaria:

- En caso de no conseguir el aprobado en convocatoria ordinaria, el alumno podrá presentarse en convocatoria extraordinaria, presentando las actividades y proyectos suspendidos en convocatoria ordinaria y defendiéndolos individualmente ante profesor.
- Se conservará la calificación en convocatoria extraordinaria de aquellas actividades aprobadas en convocatoria ordinaria. Los porcentajes de evaluación serán los mismos que en convocatoria ordinaria.
- Si se diese el caso de que existiese más de un alumno de un mismo equipo que tengan que presentar las mismas actividades o proyectos, estos podrán colaborar en el desarrollo de dichas actividades. Para ello deberán consultar antes al profesor cuales son los roles específicos asignados a cada uno de ellos.
- No se conservarán calificaciones de ningún tipo entre distintos cursos académicos.

Copia:

- Cualquier sospecha de **copia** o de uso de código obtenido en internet **invalidará** la entrega y conllevará la asignación de **suspense en dicha convocatoria y la siguiente a todos los alumnos involucrados.**

Otras consideraciones:

- No está permitido el uso de teléfonos móviles en el aula durante el período de evaluación continua, excepto indicación expresa en sentido contrario del profesor. Los ordenadores portátiles podrán utilizarse únicamente para actividades relacionadas con la asignatura. El profesor podrá retirar el derecho al uso del ordenador a aquellos alumnos que lo utilicen para actividades que no estén relacionadas con la asignatura (consulta de correos, noticias o redes sociales, consulta o elaboración de actividades de otras asignaturas, etc.).
- No está permitido consumir bebidas ni comidas en el aula. Tampoco está permitida la presencia de cualquier tipo de bebida en las mesas, incluso en envases cerrados.
- Se demandará al alumno una participación activa, necesaria para el desarrollo de las clases.
- Se exigirá al alumno un buen comportamiento en todo momento durante el desarrollo de las clases. El mal comportamiento que impida el normal desarrollo de

la clase puede conllevar la expulsión del aula por un tiempo a determinar por el profesor.

9. BIBLIOGRAFÍA / WEBGRAFÍA

La bibliografía para esta asignatura será la propia de las asignaturas de la mención en ingeniería de datos.

Al mismo tiempo los estudiantes generarán su propia bibliografía a partir de la búsqueda e investigación de nuevas tecnologías y soluciones necesarias para el desarrollo de los proyectos propuestos.

Para completar la bibliografía obtenida por el alumnado, el profesor incorporará bibliografía a lo largo del curso según los alumnos vayan avanzando en el temario y ya hayan realizado el proceso de investigación.

6. MATERIAL, SOFTWARE Y HERRAMIENTAS NECESARIAS

MATERIALES:

Materiales necesarios del alumno:

- Ordenador personal con SO Linux y/o capacidad de virtualización (Oracle VM y Docker).
- Python 3.X