DATOS GENERALES DE LA ASIGNATURA

ASIGNATURA: Desarrollo Web II
PLAN DE ESTUDIOS: Grado en Ingeniería Informática (SGR-INFORM)
GRUPO: 2526-O1
CENTRO: Escuela Politécnica Superior
CARÁCTER DE LA ASIGNATURA: Obligatoria (OB)
ECTS: 6,0
CURSO: 3º
TEMPORALIDAD: 2º Semestre
IDIOMA EN QUE SE IMPARTE:
Castellano, excepto las asignaturas de idiomas que se impartirán en el idioma correspondiente

DATOS DEL DOCENTE

NOMBRE Y APELLIDOS: DAVID JOSÉ CORRAL PLAZA
EMAIL: dcorral@uemc.es
TELÉFONO: 983 00 10 00

CV DOCENTE:

- **Universidad de Cádiz (2017 - 2021)**
  - Docente de diversas asignaturas en el Grado de Ingeniería Informática de la Universidad de Cádiz.
- **EBIS Business Techschool (2023 - actualidad)**
  - Docente en el Máster en Data Science e Inteligencia Artificial
- **Universidad Europea Miguel de Cervantes (2025 - actualidad)**
  - Docente de diversas asignaturas en el Grado de Ingeniería Informática

CV PROFESIONAL:

- **Universidad de Cádiz (2017 - 2021)**
  - Investigador predoctoral en la Universidad de Cádiz mediante la obtención de una beca FPI que financiaba el desarrollo de mi tesis doctoral.
- **Xebia (2021 - actualidad)**
  - Ingeniero del Software en Xebia, trabajando en diversos proyectos y clientes internacionales, especializado en Desarrollo Web y Backend.

CV INVESTIGACIÓN:

Tesis doctoral:

Corral-Plaza, D. et al (2021). "Procesamiento de datos heterogéneos en el internet de las cosas" https://hdl.handle.net/10498/24636

Publicaciones en revistas indexadas:

- Corral-Plaza, D. et al. (2021). "MEdit4CEP-SP: A model-driven solution to improve decision-making through user-friendly management and real-time processing of heterogeneous data streams". *Knowledge-Based Systems*, Vol. 229, 106682. DOI: 10.1016/j.knosys.2020.106682
- Corral-Plaza, D. et al. (2020). "A stream processing architecture for heterogeneous data sources in the Internet of Things". *Computer Standards & Interfaces*, Vol. 73, 103426. DOI: 10.1016/j.csi.2020.103426
- Corral-Plaza, D. et al. (2020). "An Internet of things platform for Air Station remote sensing and smart monitoring". *Computer Systems: Science & Engineering*, Vol. 35(1).
- Corral-Plaza, D. et al. (2018). "Air4people: A smart air quality monitoring and context-aware notification system". *Journal of Universal Computer Science*, Vol. 24(7).

Capítulos de libro:

- Corral-Plaza, D. et al. (2018). "Paving the Way for a Real-Time Context-Aware Predictive Architecture". In *Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 10873, pp. 407-419. Springer. DOI: 10.1007/978-3-319-91764-1_33

DATOS ESPECÍFICOS DE LA ASIGNATURA

DESCRIPTOR DE LA ASIGNATURA:

Desarrollo Web II

Desarrollo Web II es una asignatura del Grado en Ingeniería Informática que introduce al estudiante en el desarrollo **backend y en la construcción de aplicaciones web completas**, abordando arquitectura de servidor, bases de datos, seguridad y despliegue en entornos reales.

La asignatura supone la evolución natural de Desarrollo Web I, trasladando el foco del navegador al servidor y preparando al alumnado para crear aplicaciones profesionales listas para producción.

¿Qué se va a tratar?

La asignatura aborda el desarrollo web del lado del servidor desde una perspectiva práctica y profesional, estructurada en siete bloques progresivos que cubren desde la arquitectura cliente-servidor hasta el despliegue en la nube:

- Arquitectura cliente-servidor y protocolo HTTP/HTTPS
- Entornos de ejecución backend con Node.js y gestión de dependencias (NPM/Yarn)
- Creación de servidores HTTP y gestión de rutas (routing y métodos GET, POST, PUT, DELETE)
- Patrones de diseño (MVC) y uso de frameworks como Express.js
- Persistencia de datos con bases de datos relacionales y operaciones CRUD en SQL
- Uso de CMS (WordPress y Headless CMS) y comparación frente al desarrollo a medida
- Seguridad en APIs: validación, autenticación (JWT o sesiones) y buenas prácticas
- Contenedorización con Docker y despliegue en plataformas cloud

¿Qué aprenderán los alumnos?

Al finalizar la asignatura, los estudiantes serán capaces de:

- Comprender y aplicar el modelo cliente-servidor en aplicaciones web reales
- Crear servidores backend funcionales utilizando Node.js
- Diseñar y estructurar aplicaciones siguiendo el patrón MVC
- Construir y documentar APIs RESTful
- Conectar aplicaciones backend con bases de datos relacionales
- Implementar autenticación y autorización de usuarios de forma segura
- Aplicar principios de seguridad web (validación, hashing, CORS, gestión de errores)
- Dockerizar una aplicación web y desplegarla en entornos cloud
- Aplicar buenas prácticas de desarrollo y preparación para producción

Conocimientos Previos

Se recomienda haber cursado Desarrollo Web I o poseer conocimientos básicos de HTML, CSS y JavaScript, especialmente en programación asíncrona y manipulación del DOM.

CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA:

1. **Desarrollo web II**
    1. Tema 1: Arquitectura del Servidor y Entorno de Ejecución : Aprenderemos qué es un servidor y sus conceptos asociados
    2. Tema 2: Lenguajes de Programación de Servidor y Routing : Aprenderemos a hacer routing dentro de servidores
    3. Tema 3: Patrones de Diseño y Frameworks Web : Aprenderemos frameworks para implementar servidores rápidamente
    4. Tema 4: Almacenamiento de Datos I: Bases de Datos Relacionales : Aprenderemos a conectar servidores con BBDD relacionales
    5. Tema 5: Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS) : Aprenderemos a utilizar Wordpress brevemente
    6. Tema 6: Seguridad y buenas prácticas en APIs : Aprenderemos conceptos de seguridad en servidores
    7. Tema 7: Puesta en producción : Aprenderemos a desplegar y preparar aplicaciones para entornos reales

OBSERVACIONES DEL CONTENIDO DE LA ASIGNATURA:

Es una asignatura muy práctica que se desarrollará principalmente en NodeJS.

RECURSOS DE APRENDIZAJE:

Los recursos de aprendizaje que se utilizarán en todas las asignaturas de la titulación (salvo las prácticas externas) para facilitar el proceso de enseñanza-aprendizaje, son:

- Campus online de la UEMC (Open Campus)
- Plataforma de Webconference (Zoom work place)

Las comunicaciones con el profesor serán a través de Open Campus vía Mi correo, Tablón o/y Foro.

COMPETENCIAS Y RESULTADOS DE APRENDIZAJE A ADQUIRIR POR EL ALUMNO

COMPETENCIAS 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

COMPETENCIAS GENERALES:

- CG01. Capacidad de organización y planificación en el ámbito tecnológico
- CG02. Capacidad y habilidad para la toma de decisiones en el ámbito tecnológico

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS:

- CI11. Conocimiento y aplicación de las características, funcionalidades y estructura de los Sistemas Distribuidos, las Redes de Computadores e Internet y diseñar e implementar aplicaciones basadas en ellas
- CI13. Conocimiento y aplicación de las herramientas necesarias para el almacenamiento, procesamiento y acceso a los Sistemas de información, incluidos los basados en web

RESULTADOS DE APRENDIZAJE:

El alumno será capaz de:

- Implementar aplicaciones web que se ajusten a los requerimientos de cliente.

BIBLIOGRAFÍA Y RECURSOS DE REFERENCIA GENERALES

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA:

- Mario Casciaro & Luciano Mammino. (2020): Node.js Design Patterns. Packt Publishing.. ISBN: 978-1839214110

- Ethan Brown (2019): Web Development with Node and Express. O'Reilly Media. ISBN: 978-1492053514
- Leonard Richardson & Mike Amundsen (2013): RESTful Web APIs. O'Reilly Media. ISBN: 978-1449358068
- Alan Beaulieu (2020): Learning SQL. O'Reilly Media. ISBN: 978-1492057611

WEBS DE REFERENCIA:

Web / Descripcion
Node.js(https://nodejs.org) La documentación oficial de NodeJS
ExpressJS(https://expressjs.com) Framework de desarrollo web ExpressJS
MySQL(https://dev.mysql.com/doc/) Documentación oficial de MySQL

PLANIFICACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA

METODOLOGÍAS:

MÉTODO DIDÁCTICO:

El papel del profesor cobra importancia a través de la impartición de clases magistrales en tiempo real por videoconferencia que podrá utilizar para explicar los contenidos teóricos, resolver dudas que se planteen durante la sesión, ofrecer retroalimentación sobre las actividades de evaluación continua o realizar sesiones de tutoría de carácter grupal.

MÉTODO DIALÉCTICO:

Se caracteriza por la participación de los alumnos en las actividades de evaluación continua de debate y la intervención de éstos a través del diálogo y de la discusión crítica (seminarios, grupos de trabajo, etc.). Utilizando este método el alumno adquiere conocimiento mediante la confrontación de opiniones y puntos de vista. El papel del profesor consiste en proponer a través de Open Campus temas referidos a la materia objeto de estudio que son sometidos a debate para, posteriormente, evaluar el grado de comprensión que han alcanzado los alumnos.

MÉTODO HEURÍSTICO:

Este método puede desarrollarse de forma individual o en grupo a través de las actividades de evaluación continua (entregas de trabajos, resolución de ejercicios, presentaciones, etc.). El objetivo es que el alumno asuma un papel activo en el proceso de aprendizaje adquiriendo los conocimientos mediante la experimentación y la resolución de problemas.

CONSIDERACIONES DE LA PLANIFICACIÓN:

Las ACTIVIDADES FORMATIVAS que se realizan en la asignatura son las siguientes:

Clases teóricas: Actividad dirigida por el profesor que se desarrollará de forma sincrónica en grupo. Para la realización de esta actividad en OpenCampus, la UEMC dispone de herramientas de Webconference que permiten una comunicación unidireccional en las que el docente puede desarrollar sesiones en tiempo real con posibilidad de ser grabadas para ser emitidas en diferido.

Actividades prácticas: Actividades supervisadas por el profesor que se desarrollarán fundamentalmente de forma asíncrona, y de forma individual o en grupo:

- Actividades de debate. Se trata de actividades desarrolladas en el foro de Open Campus, en las que se genera conocimiento mediante la participación de los estudiantes en discusiones alrededor de temas de interés en las distintas asignaturas.
- Entregas de trabajos individuales o en grupo a partir de un enunciado o unas pautas de trabajo que establecerá el profesor.

- Resolución de ejercicios y problemas que el alumno debe realizar a través de Open Campus en un periodo de tiempo determinado. Esta actividad puede ser en formato test de evaluación.

Tutorías: Las tutorías podrán tener un carácter sincrónico o asíncrono y podrán desarrollarse de manera individual o en grupos reducidos.

Están previstas tres sesiones de tutoría por videoconferencia, una al inicio, otra antes de la evaluación parcial y otra al final del semestre. En la primera se presentará la asignatura y la guía docente y en la segunda, en las semanas previas a la evaluación final, se dedicará a la resolución de dudas de los estudiantes.

Además, el docente utiliza el Tablón, el Foro y el Sistema de correo interno de Open Campus para atender las necesidades y dudas académicas de los estudiantes.

SESIONES EN TIEMPO REAL

En la asignatura se planifican clases magistrales y tutorías a través de videoconferencias.

La asistencia a las videoconferencias no será obligatoria, pero si recomendable para un adecuado seguimiento de la asignatura, la comprensión de los materiales y el desarrollo óptimo de las actividades de aprendizaje. En cualquier caso, salvo circunstancias excepcionales, será posible acceder a ellas en diferido a las 48 horas máximo desde su celebración.

SESIONES EN TIEMPO REAL :

	Título
TU1	Presentación asignatura y Guía docente
CM1	Arquitectura del Servidor y Entorno de Ejecución
CM2	Lenguajes de Programación de Servidor y Routing
CM3	Patrones de Diseño y Frameworks Web
CM4	Almacenamiento de Datos I: Bases de Datos Relacionales
CM5	TU. Parc. Resolución de dudas y preparación de la prueba parcial
CM6	Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS)
CM7	Seguridad y buenas prácticas en APIs
CM8	Puesta en producción
TU2	Resolución de dudas antes de la evaluación

EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:

Evaluación continua 60%
Evaluación final 40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluacion contínua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual) API (Entrega individual)	18
	2. Defensa Actividad 1 (Defensa)	12

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
	3. Actividad 3 (Entrega individual) API 2.0 (Entrega individual)	18
	4. Defensa Actividad 3 (Defensa)	12
Evaluacion final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA ORDINARIA:
A lo largo de la planificación de la asignatura el alumno realizará **actividades de evaluación continua** que forman parte de la calificación de la asignatura con un peso del 60% sobre la nota final.

Para superar la evaluación continua, el alumno deberá obtener al menos un 5 en la nota total de la evaluación continua, de lo contrario, deberá acudir a la convocatoria extraordinaria para superarla. Si una pareja de actividades (entrega individual o foro de debate y su defensa) tiene una nota de 5 o superior en la convocatoria ordinaria, dicha nota se conservará en la convocatoria extraordinaria, no pudiéndose volver a entregar por el estudiante. No se guardan notas de parejas de actividades suspensas.

El sistema de evaluación de esta asignatura acentúa el desarrollo gradual de competencias y resultados de aprendizaje y, por tanto, se realizará una evaluación continua a través de las distintas actividades de evaluación propuestas. El resultado de la evaluación continua se calcula a partir de las notas obtenidas en cada actividad teniendo en cuenta el porcentaje de representatividad en cada caso.

Todas las actividades deberán entregarse en las fechas previstas para ello, teniendo en cuenta:

- Las actividades de evaluación continua se desarrollarán según se indica y, para ser evaluadas, los trabajos deberán ser entregados en la forma y fecha prevista y con la extensión máxima señalada. No se evaluarán actividades entregadas posteriormente a esta fecha o que no cumplan con los criterios establecidos por el profesor.
- La no entrega de una actividad de evaluación continua en forma y plazo se calificará con un 0 y así computarán en el cálculo de la nota de evaluación continua y final de la asignatura.
- Cualquier tipo de copia o plagio por mínimo que sea, así como un uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, supondrá una calificación de 0 en la actividad correspondiente. Esta actuación podría suponer la apertura de un expediente disciplinario.
- Las actividades de evaluación continua se desarrollarán con anterioridad a la realización de las pruebas de evaluación final de la asignatura
- Si la asignatura tuviera actividad de laboratorio presencial, su asistencia será obligatoria para superar la asignatura

Los alumnos accederán a través de Open Campus a las calificaciones de las actividades de evaluación continua en un plazo aproximado de 20 días lectivos desde la fecha fin de fecha de entrega, excepto causas de fuerza mayor en cuyo caso se informará al alumno a través del Tablón.

La evaluación continua se complementará con una **evaluación final** que se realizará al finalizar el periodo lectivo en cada asignatura. La prueba constará de parte práctica y teórica, suponiendo un 40% de la calificación sobre la nota final.

La evaluación final de la asignatura se desarrollará del siguiente modo:

- A mitad de cada semestre se ofrece al a alumno el poder realizar de forma voluntaria un parcial para eliminar materia.
- Para eliminar la materia es necesario que el alumno lo supere al menos con un 5. En este caso, se le guardaría la nota del parcial hasta la convocatoria extraordinaria. El alumno sólo podrá presentarse a la segunda parte de la asignatura bien en convocatoria ordinaria o extraordinaria.

- En convocatoria ordinaria, la prueba final constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
  - En el caso de que el alumno hubiera superado y eliminado materia con el primer parcial, sólo se presentará a la segunda parte. Para superar la asignatura se hará la media siempre que en la segunda parte se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
  - En el caso de que el alumno no hubiera superado el primer parcial, se podrá presentar a ambas partes. Para superar la asignatura se hará la media de ambas partes siempre que se obtenga al menos un 4 en cada una y la media supere el 5.
- El alumno tendrá la posibilidad, siempre dentro de los tres días siguientes a la publicación de las notas, a renunciar a su calificación, y presentarse en la siguiente convocatoria
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, así como un uso inapropiado de herramientas de inteligencia artificial, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente. Esta actuación podría suponer la apertura de un expediente disciplinario.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se regirá por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud"

La nota final se corresponderá con la media aritmética del resultado obtenido en cada una de las partes. En caso de no superación, se guarda la parte aprobada para la convocatoria extraordinaria.

La **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final según los siguientes porcentajes, y debiendo tener aprobadas ambas partes, continua y final, para superar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de "No presentado", con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

De igual modo si el alumno no entrega ninguna actividad de evaluación continua, obtendrá la calificación de "No presentado", con independencia de que haya aprobado la prueba de evaluación final, en cuyo caso, se le guardaría su calificación para la convocatoria extraordinaria

EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Evaluación continua 60%
Evaluación final 40%

ACTIVIDADES Y SISTEMAS DE EVALUACIÓN :

Tipo Evaluación	Nombre Actividad	% Calif.
Evaluacion contínua (60 %)	1. Actividad 1 (Entrega individual) API (Entrega individual)	18
	2. Defensa Actividad 1 (Defensa)	12
	3. Actividad 3 (Entrega individual) API 2.0 (Entrega individual)	18
	4. Defensa Actividad 3 (Defensa)	12
Evaluacion final (40 %)	1. Prueba de evaluación final (Prueba de evaluación final)	40

CONSIDERACIONES EVALUACIÓN CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA:

Los estudiantes que no hayan superado la asignatura en la convocatoria ordinaria, porque hayan suspendido la evaluación continua o la prueba de evaluación final, podrán presentarse a las pruebas establecidas por el profesor en la convocatoria extraordinaria.

Para la convocatoria extraordinaria se guardan las calificaciones de las parejas de actividades de evaluación continua y pruebas de evaluación (parcial y final), superadas por el estudiante (nota superior o igual a 5), no permitiéndose volver a realizarlas.

- En convocatoria extraordinaria, la prueba final también constará de dos exámenes (primera y segunda parte de la asignatura)
  - En el caso de que el alumno hubiera superado el parcial (al menos un 5) o una de las partes en convocatoria ordinaria (al menos un 5), esta calificación se mantiene para la extraordinaria, presentándose el alumno sólo a lo suspenso. Para superar la asignatura se hará la media entre lo aprobado en ordinaria y la calificación que haya sacado en extraordinaria siempre que se obtenga al menos un 4 y la media supere el 5.
  - En el caso de que el alumno tuviera que presentarse a ambas partes, para superar la asignatura se hará la media siempre que se obtenga al menos un 4 en cada parte y la media supere el 5.
- En convocatoria extraordinaria, el alumno solo podrá entregar las parejas de actividades de evaluación continua no superadas, guardándose la calificación de las aprobadas.
- El alumno tendrá hasta 3 días después de la calificación para solicitar al docente más información sobre su calificación por el correo de la plataforma.
- Cualquier tipo de irregularidad o fraude en la realización de una prueba, supondrá una calificación de 0 en la prueba/convocatoria correspondiente.
- El aplazamiento concedido por la Universidad para la realización de una evaluación final se regirá por lo establecido en el Manual de "Directrices y plazos para la tramitación de una solicitud".

En la convocatoria extraordinaria, la **nota global** de la asignatura se obtiene ponderando la calificación de la evaluación continua y de la evaluación final, de la misma forma que en la convocatoria ordinaria.

Al igual que en la convocatoria ordinaria, en la convocatoria extraordinaria es necesario superar tanto la evaluación continua como la evaluación final para aprobar la asignatura.

Si un alumno no se presenta a la prueba de evaluación final, su calificación en la convocatoria será de “No presentado”, con independencia de que haya realizado alguna actividad de evaluación continua.

SISTEMAS DE EVALUACIÓN:

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PORCENTAJE (%)
Ejecución de prácticas	53,6%
Pruebas escritas	27,2%
Pruebas orales	19,2%