



GUÍA DOCENTE 2026-2027
ARQUITECTURA Y SERVICIOS DE INTERNET

1. Denominación de la asignatura:

ARQUITECTURA Y SERVICIOS DE INTERNET

Titulación

Máster Universitario en Ingeniería Informática

Código

9104

2. Materia o módulo a la que pertenece la asignatura:

Tecnologías en Internet

3. Departamento(s) responsable(s) de la asignatura:

Digitalización

4.a Profesor/a que imparte la docencia en el curso online (Si fuese impartida por más de uno/a incluir todos/as) :

Raquel Redondo Guevara

4.b Coordinador/a de la asignatura online

Raquel Redondo Guevara

5. Curso y semestre en el que se imparte la asignatura:

1er curso - 1er semestre

6. Tipo de la asignatura: (Básica, obligatoria u optativa)

Obligatoria



7. Requisitos de formación previos para cursar la asignatura:

Conocimientos básicos en: programación, sistemas operativos, redes, bases de datos, desarrollo web básico, ingeniería del software.

8. Número de créditos ECTS de la asignatura:

6

9. Competencias // Resultados de aprendizaje

Con3: Analizar las necesidades de la información que se plantean en un entorno y llevar a cabo en todas sus etapas el proceso de construcción de un sistema de información. *(considerando el impacto social y la eficiencia de las soluciones propuestas)

Con4: Diseñar y evaluar sistemas operativos y servidores, y aplicaciones y sistemas basados en computación distribuida. *(incorporando criterios de eficiencia, escalabilidad y consumo de recursos)

Con8: Crear y explotar entornos virtuales, crear y distribuir contenidos multimedia.

Comp1: Proyectar, calcular y diseñar productos, procesos e instalaciones en todos los ámbitos de la ingeniería informática.

Comp6: Resolver problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios y multidisciplinarios, siendo capaces de integrar los conocimientos adquiridos. *(integrando criterios técnicos con implicaciones sociales y medioambientales)

Hab1: Ser capaz de saber analizar y sintetizar la información, en cuanto a necesidades, problemas y soluciones, para la realización, presentación y defensa de actividades, memorias e informes de prácticas y trabajos planteados en ingeniería informática.

Hab3: Aplicar conocimientos de informática relativos al ámbito de estudio. Ser capaz de aplicar e integrar conocimientos de informática relativos a ámbitos de estudios concretos de la ingeniería informática, para abordar, resolver, realizar, presentar y defender informes, memorias, problemas, actividades, prácticas, trabajos, y proyecto planteados en cada ámbito concreto.

Hab5: Resolver problemas. Ser capaz de identificar, analizar y resolver problemas generales en cualquier ámbito de la ingeniería informática, planteados mediante ejercicios entregables, cuestionarios y prácticas, integrando y aplicando los conocimientos y herramientas necesarios para su resolución y validación de sus resultados. *(valorando la eficiencia y sostenibilidad de las soluciones tecnológicas)

Hab7: Aplicar razonamiento crítico. Ser capaz de aplicar razonamiento crítico en cuanto a la consideración y aplicación de conceptos, métodos y técnicas más adecuados para la resolución y defensa de ejercicios entregables, actividades, problemas, trabajos, proyecto, en entornos de diferentes temáticas de la Ingeniería Informática. *(considerando su impacto ético, social y ambiental)

Hab8: Aprender de modo autónomo. Ser capaz de organizar y planificar su propio



estudio y trabajos a realizar, para ser autónomo e independiente, demostrando auto-organización, iniciativa, responsabilidad, y capacidad para el aprendizaje permanente y el desarrollo profesional continuo. Esto se evaluará a través de actividades de evaluación continua del trabajo autónomo del alumnado (lecturas, informes,), desarrollo de trabajos, proyecto, y ejercicios entregables. *(adoptando buenas prácticas en el uso responsable de recursos tecnológicos)

* Contenido, competencia o habilidad vinculada a la sostenibilidad (ODS) y a la sostenibilización curricular

10. Programa de la asignatura

10.1- Objetivos docentes
Analizar, diseñar e implementar soluciones informáticas en entornos basados en Internet, utilizando tecnologías actuales y evaluando su eficiencia, escalabilidad e impacto.
Identificar, comprender y aplicar distintas arquitecturas de sistemas IoT inteligentes, valorando sus componentes, funcionamiento y ámbitos de aplicación.
10.2- Unidades docentes (Bloques de contenidos)
Unidad A. Arquitectura de Internet, organización y protocolos Arquitecturas de Internet y comunicación en red Modelos de arquitectura: cliente-servidor, peer-to-peer y arquitecturas distribuidas modernas Protocolos de red y comunicación en Internet Evolución de arquitecturas hacia sistemas cloud e IoT Arquitectura y Servicios IoT Sensores, adquisición de datos, edge, almacenamiento, nube, aplicaciones. Casos de uso, sectores. Computación en el borde (Edge) y arquitecturas IoT distribuidas. Análisis de casos reales o aplicaciones industriales. Arquitecturas cloud y computación distribuida moderna Modelos de computación cloud (IaaS, PaaS, SaaS) Escalabilidad y despliegue de servicios Integración con arquitecturas web e IoT



Unidad B. Modelos de Componentes Distribuidos

Modelos de Componentes Distribuidos

Evolución de modelos de componentes distribuidos
Middleware y comunicación entre servicios
Integración de sistemas en entornos empresariales

Unidad C. Ingeniería del Software Web (*)

Ingeniería del software para aplicaciones web

Procesos y metodologías de desarrollo web
Diseño de aplicaciones web modernas
Buenas prácticas en desarrollo

Unidad D. Frameworks de Desarrollo Web

Frameworks y tecnologías de desarrollo web

Frameworks modernos de desarrollo web
Técnicas actuales de desarrollo frontend y backend
Usabilidad, accesibilidad y pruebas

Unidad E. Servicios Web

Servicios web y arquitecturas orientadas a servicios

APIs y servicios web
Arquitecturas orientadas a servicios y microservicios
Seguridad, descubrimiento y orquestación

APIs y comunicación entre servicios en Internet

Diseño y uso de APIs
Comunicación entre servicios
Integración de sistemas distribuidos

Unidad F. Aplicaciones de Internet Enriquecidas

Aplicaciones web enriquecidas y experiencias interactivas

Tecnologías para aplicaciones modernas
Integración de contenidos dinámicos
Casos de estudio
[Se introducirán tecnologías actuales y casos reales]



Unidad G. Calidad de Servicio

Calidad de servicio y eficiencia en sistemas de Internet (*)

Gestión de calidad de servicio

Optimización y eficiencia de recursos

Monitorización y herramientas

Eficiencia y sostenibilidad en sistemas basados en Internet

Unidad H. Servicios Multimedia

Servicios Multimedia en Internet

Tecnologías de transmisión multimedia

Gestión eficiente de recursos y ancho de banda

Adaptación de calidad y escalabilidad

* Contenido vinculado a la sostenibilidad (ODS) y a la sostenibilización curricular

Algunas de las unidades incluyen contenidos vinculados a la sostenibilización curricular, centrados en la eficiencia de los sistemas, el uso responsable de recursos y el impacto tecnológico.

10.3- Acceso a la Bibliografía Recomendada desde Leganto

https://leganto.ubu.es/leganto/public/34BUC_UBU/lists?courseCode=9104&auth=SAML

11. Metodología de enseñanza y aprendizaje y su relación con las competencias/resultados de aprendizaje que debe adquirir/alcanzar el/la estudiante:

La metodología docente se orienta al aprendizaje activo y autónomo del alumnado, apoyado en la realización de actividades prácticas, trabajos y participación en entornos colaborativos online.

La evaluación se desarrolla mediante un sistema de evaluación continua, que permite valorar de forma progresiva la adquisición de las competencias y resultados de aprendizaje definidos.

En la siguiente tabla se detallan las metodologías docentes empleadas, su relación con las competencias y la dedicación estimada del alumnado:



Metodología	Competencia/resultado de aprendizaje relacionado	Horas de trabajo
Defensa de trabajos, informes y prácticas realizadas por los alumnos	Hab1, Hab3, Hab5, Hab7	20
Foros temáticos	Hab5, Hab7, Comp6	20
Tutorías on-line	Hab7	14
Trabajo autónomo del alumnado	Hab8	70
Realización de trabajos, informes, prácticas, memorias y presentaciones de forma individual o en grupo. Y Pruebas de evaluación	Hab1, Hab3, Hab5, Hab7, Hab8, Con3, Con4, Con8, Comp1, Comp6	26
Total		150

12. Sistemas de evaluación:

La evaluación será continua atendiendo al Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos aprobado en su modificación en Consejo de Gobierno del 22 de julio de 2019. A tal efecto se presentan dos opciones de evaluación: Modelo normal y Modelo excepcional.

- Modelo normal:

Prueba 1 := 20% de la nota = 2 puntos (EE1)

Realización de prácticas := 25% de la nota = 2,5 puntos (PR)

• Se podrá solicitar una defensa de las mismas en caso de existir alguna duda o cuestión por parte del profesor

Taller de trabajos := 20% de la nota = 2 puntos (TP)

Pruebas finales := 35% de la nota = 3,5 puntos (EE2)

Notas de corte:

– EE1 $\geq$ 0,90 Puntos, PR $\geq$ 1,25 Puntos, TP $\geq$ 0,90 Puntos, EE2 $\geq$ 1,60 Puntos

Calificación final: media aritmética ponderada de las notas si se superan todas las notas de corte. Condición para superar la asignatura: EE1 + TP + PR + EE2 $\geq$ 5

En caso de no llegar a notas de corte se aplica la normativa del Reglamento de Evaluación de la UBU para la calificación.



Respecto de la segunda convocatoria, el artículo 10 del Reglamento de evaluación en su punto 10.2, indica que todas las pruebas podrán recuperarse en la segunda convocatoria. Se podrán recuperar todas las partes no superadas aplicando las mismas condiciones previas en las notas de corte. En esta convocatoria no podrán exigirse aquellas pruebas superadas ya en la primera y de la misma manera, no se permitirá a los alumnos presentarse voluntariamente en segunda convocatoria a pruebas de evaluación que hayan superado en primera convocatoria.

- Modelo Excepcional:

Los estudiantes que, por razones excepcionales y debidamente justificadas, no puedan seguir los procedimientos habituales de evaluación continua, tendrán la posibilidad de acogerse a una «evaluación excepcional» (ver Artículo 9 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos). Deberá solicitarse a la dirección del centro, en este caso Director de la Escuela Politécnica Superior. Los procedimientos de evaluación específicos se determinarán según necesidades requeridas por el tipo de excepcionalidad de cada alumno pudiendo estar constituidas por pruebas de evaluación orales o escritas.

Reglamento de Evaluación de la UBU: <https://www.ubu.es/servicio-de-gestion-academica-0/normativa-en-gestion-academica/normativa-con-caracter-general/reglamento-de-evaluacion-de-la-universidad-de-burgos>

- Evaluación Extraordinaria de Fin de Estudios:

En lo relativo a la Convocatoria Extraordinaria de Fin de Estudios de Máster, las pruebas a realizar serán las mismas que en el resto de las convocatorias.

Para la realización de tutorías y exámenes, resulta imprescindible disponer de webcam y micrófono activados. Además, determinadas pruebas de evaluación podrán realizarse mediante videoconferencia (Teams, vinculada a la cuenta de alumno de la UBU) y/o requerir validación de identidad mediante el uso de sistemas de reconocimiento facial.

- Citación para la realización de pruebas:

El carácter ONLINE de la titulación NO implica que NO se pueda citar telemáticamente a los alumnos en día y hora determinados para la realización de algunas de las pruebas de evaluación.

-SMOWL:

Las pruebas de evaluación que requieran supervisión se realizarán mediante el sistema SMOWL, conforme a los requisitos y procedimiento descritos en UBUVirtual: <https://ubuvirtual.ubu.es/mod/page/view.php?id=3450506>



-Realización fraudulenta de pruebas:

La realización fraudulenta de alguna prueba o de los trabajos exigidos en la evaluación de alguna asignatura comportará una calificación de cero en el procedimiento correspondiente, sin perjuicio de la apertura de expediente disciplinario.

(RESOLUCIÓN de 18 de diciembre de 2024, de la Secretaría General de la Universidad de Burgos, por la que se ordena la publicación de una modificación puntual del Reglamento de evaluación de la Universidad de Burgos).

Con respecto al procedimiento para la presentación de reclamaciones se aplicará al art. 22 del Reglamento de Evaluación de la Universidad de Burgos (BOCyL de 9/08/2019): https://www.ubu.es/sites/default/files/portal_page/files/2019_07_22_reglamento_evaluacion_ubu_texto_consolidado.pdf

El sistema de evaluación para estudiantes de intercambio deberá ser modificado en el supuesto de que los calendarios académicos de las universidades de origen y de destino no sean coincidentes.

Los calendarios y horarios de la asignatura se corresponden con los oficialmente publicados en la página web del Máster Universitario en Ingeniería Informática (Virtual): <https://www.ubu.es/master-universitario-online-en-ingenieria-informatica>

Cualquier aclaración puntual, recordatorio o incidencia justificada relacionada con las fechas de las pruebas de evaluación será comunicada al alumnado a través de la plataforma UBUVirtual, que constituye el canal oficial de comunicación de la asignatura. Se recomienda al alumnado revisar periódicamente los avisos publicados en dicho entorno.

Procedimiento	Peso primera convocatoria	Peso segunda convocatoria
Evaluación primeras unidades (EE1)	20 %	20 %
Realización de prácticas (PR)	25 %	25 %
Taller de trabajos sobre nuevas tecnologías (TP)	20 %	20 %
Pruebas finales (EE2)	35 %	35 %
Total	100 %	100 %



13. Recursos de aprendizaje y apoyo tutorial del curso online:

La asignatura se imparte en modalidad online a través de la plataforma UBUVirtual. El proceso de enseñanza–aprendizaje combina actividades asíncronas y síncronas, favoreciendo el trabajo autónomo del estudiante, la participación en foros moderados, la realización de actividades prácticas y el seguimiento continuo mediante tutorías online.

Por lo tanto, la asignatura dispone de recursos y mecanismos de apoyo orientados a garantizar un aprendizaje autónomo, continuo y tutorizado en entorno online:

- Plataforma UBUVirtual: acceso a contenidos teóricos, materiales docentes, actividades evaluables, cuestionarios de autoevaluación y herramientas de seguimiento del aprendizaje.
- Recursos digitales: materiales multimedia (presentaciones, vídeos explicativos y demostraciones prácticas), documentación técnica y bibliografía accesible a través de la Biblioteca de la UBU.
- Foros de la asignatura: espacios de comunicación asíncrona para la resolución de dudas, discusión de contenidos y apoyo al aprendizaje colaborativo.
- Tutorías online: atención síncrona mediante videoconferencia (Teams) y tutoría asíncrona a través de la plataforma, con seguimiento y orientación individualizada del alumnado.
- Apoyo al aprendizaje autónomo: planificación orientativa, actividades de autoevaluación y retroalimentación continua en prácticas y trabajos.

14. Idioma en que se imparte la asignatura online:

Castellano (English Friendly). Bibliografía en español e inglés.