23-24

MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS

GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN

CÓDIGO 31120034

UNED

23-24

SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN

CÓDIGO 31120034

ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

EQUIPO DOCENTE

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

CONTENIDOS

METODOLOGÍA

SISTEMA DE EVALUACIÓN

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Nombre de la asignatura	SERVICIOS E INFRAESTRUCTURAS DIGITALES PARA LA EDUCACIÓN
Código	31120034
Curso académico	2023/2024
Título en que se imparte	MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA DE LAS TECNOLOGÍAS EDUCATIVAS
Tipo	
Nº ETCS	0
Horas	0.0
Periodo	SEMESTRE
Idiomas en que se imparte	

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

PRESENTACIÓN

El desarrollo e implementación de infraestructuras (hardware/software) digitales en el ámbito de la educación es un área de especial importancia por las implicaciones de rendimiento y usabilidad que llevan asociados los servicios que proporcionan. Para implementar estas infraestructuras existen varias alternativas que se estudiarán en la asignatura y que definen diferentes aproximaciones de diseño de estos servicios en la modalidad "virtual" o "en línea". Estos servicios y el diseño del uso de los mismos puede aplicarse en los ámbitos de la educación formal o informal, debiendo ser configurables (tecnológicamente hablando) y adaptables al ámbito de uso.

Esta asignatura pretende que el estudiante sea capaz de analizar las alternativas existentes en la implantación de plataformas de aprendizaje (LMS) y proporcionar evaluaciones razonadas de estas para poder elegir la más adecuada al diseño y requisitos de la organización. Esto mismo se aplica a entornos Web de gestión de contenidos (CMS), usado especialemente como alternativas de compartición de contenidos educativos e integrables con otros servicios mediante estándares. Estos estánares (SCORM, LTI, etc.) permite la definción y puesta en funcionamiento de un ecosistema digital de servicios educativos flexible. Es importante en un entorno digital disponer de buenas prácticas de ciberseguridad para asegurar la privacidad y modelo de funcionamiento tecnológico de la infraestructura educativa. Como estos entornos son muy variados, también se analizarán aquellos entonos digitales educativos (sus soluciones tecnológicas) que permiten el desarrollo de cursos adaptativos que permiten que una gran cantidad de estudiantes puedan estudiar de manera independiente (MOOCs)

El perfil profesional en el que se centra esta asignatura es el de gestor/director tecnológico de soluciones digitales para la toma de decisiones en la organización relativas a los servicios digitales que ofrece esta organización. Para desarrollar este perfil, el estudiante adquirirá en esta asignatura las siguientes competencias:

CE1 - Ser capaz de recomendar implementaciones de sistemas educativos que combinen las diferentes tecnologías disponibles integradas mediante estándares.

CE2 - Ser capaz de diseñar, programar y utilizar recursos didácticos experimentales tanto físicos como virtuales utilizando las diferentes tecnologías existentes.

CE3 - Ser capaz de compartir e integrar múltiples recursos didácticos experimentales tanto

físicos como virtuales utilizando estándares.
CE7 - Identificar y utilizar plataformas de aprendizaje para promover procesos educativos adaptados a los usuarios

CONTEXTUALIZACIÓN

La asignatura de Servicios e Infraestructuras Digitales para la Educación se trata de una asignatura de 6 créditos ECTS, de carácter obligatorio, impartida en el primer semestre del Máster Universitario en Tecnologías Educativas. Guarda relación con las siguientes asignaturas también disponibles en el mismo Máster:

•Minería de datos en educación y modelado del estudiante

•Soporte tecnológico a procesos de enseñanza y aprendizaje

•Estándares y diseño de objetos educativos

•Integración de componentes y laboratorios en línea

REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

Se recomienda que los interesados en cursar el Máster tengan un nivel de lectura en inglés suficiente como para entender contenidos técnicos en dicha lengua.
Gran parte de la bibliografía, así como los recursos proporcionados al estudiante en el curso virtual pueden estar únicamente en inglés, debido a la novedad de algunos de los contenidos propuestos para la asignatura.
Son necesarios conocimientos sólidos en sistemas operativos (especialmente Linux) e infraestructuras/protocolos de red, ya que las herramientas y diseños especificados en la asignatura se apoyan en estas estructuras.
Por otra parte, cada una de las actividades propuestas formativas en la asignatura constarán de una parte de trabajo individual, otra colectiva (si fuera el caso) y la utilización de la plataforma virtual, además de ser eminentemente prácticas. Todo ello de manera conjunta, por lo que la división de horas realizada en el apartado de actividades formativas es orientativa.

EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	RAFAEL PASTOR VARGAS (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	rpastor@scc.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	RAFAEL PASTOR VARGAS (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	rpastor@dia.uned.es
Teléfono	
Facultad	
Departamento	

Nombre y Apellidos	ELIO SAN CRISTOBAL RUIZ
Correo Electrónico	elio@ieec.uned.es

Teléfono
Facultad
Departamento

HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización de los estudiantes tendrá lugar esencialmente a través de los foros de la plataforma, aunque también podrán utilizarse ocasionalmente otros medios, tales como chats interactivos, servicios de mensajería instantánea y el correo electrónico. Adicionalmente, está también previsto, para temas personales que no afecten al resto de los estudiantes, atender consultas en persona o por teléfono.
El seguimiento del aprendizaje se realizará revisando la participación de los alumnos en los distintos foros de debate y las aportaciones de material nuevo además de la entrega en fecha de los diferentes trabajos prácticos que se han planificado durante la evolución del curso.
En caso de necesitar contactar con el Equipo Docente por medios distintos al curso virtual, se utilizará preferentemente el correo electrónico, pudiéndose también realizar consultas telefónicas y entrevista personal en los horarios establecidos y que se muestran a continuación en la siguiente tabla.

Profesor	Horario de atención	Correo electrónico	Teléfono de contacto
Rafael Pastor Vargas	Lunes de 16 a 18 horas	**rpastor@scc.uned.es**	91 398 8383
Elio San Cristóbal Ruiz	Martes de 10 a 14 horas	**elio@ieec.uned.es**	91 398 9381

Si es necesario, también se puede utilizar la siguiente dirección postal
Departamento de Sistemas de Comunicación y Control
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Calle Juan del Rosal, 16
28040 - Madrid

COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

COMPETENCIAS BÁSICAS
CB6 Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación
CB7 Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio

CB8 Que los estudiantes sean capaces de integrar conocimientos y enfrentarse a la complejidad de formular juicios a partir de una información que, siendo incompleta o limitada, incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas vinculadas a la aplicación de sus conocimientos y juicios

CB9 Que los estudiantes sepan comunicar sus conclusiones y los conocimientos y razones últimas que las sustentan a públicos especializados y no especializados de un modo claro y sin ambigüedades

CB10 Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS GENERALES

CG1 Ser capaz de definir y formalizar mediante las Tecnologías de Información y las Comunicaciones (TIC) una estrategia educativa que cumpla con las necesidades del estudiante.

CG3 Dimensionar, configurar y explotar herramientas hardware y software, e integrar estándares y estrategias educativas para la docencia basada en las TIC.

CG4 Ser capaz de diseñar, crear y evaluar contenidos educativos utilizando para ello las diferentes normas, formatos y tecnologías existentes.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE1 Ser capaz de recomendar implementaciones de sistemas educativos que combinen las diferentes tecnologías disponibles integradas mediante estándares.

CE2 Ser capaz de diseñar, programar y utilizar recursos didácticos experimentales tanto físicos como virtuales utilizando las diferentes tecnologías existentes.

CE3 Ser capaz de compartir e integrar múltiples recursos didácticos experimentales tanto físicos como virtuales utilizando estándares.

CE7 Identificar y utilizar plataformas de aprendizaje para promover procesos educativos adaptados a los usuarios.

RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los resultados de aprendizaje que se pretenden alcanzar con el estudio de esta asignatura son los siguientes:

•Conocer la evolución de las plataformas educativas.

•Aprender a integrar servicios en las plataformas de educativas.

•Ser capaz de poner en marcha plataformas de aprendizaje dentro del campo de la educación.

•Saber analizar la información generada por las plataformas de aprendizaje.

CONTENIDOS

Módulo 1: Introducción a las plataformas de aprendizaje

Contenidos del módulo:

•Fundamentos de las plataformas de aprendizaje

•Evaluación y selección de plataformas

•Despliegue e implementación de plataformas

•Caso de uso: Moodle

Módulo 2: Sistemas de gestión de contenidos

Contenidos del módulo:

•Fundamentos de los CMS

•Evaluación y selección de CMS

•Despliegue de CMS y contenidos

•Caso de uso: Wordpress

Módulo 3: Herramientas y servicios adicionales

Contenidos del módulo:

•Diseño instruccional

•Integración de servicios y estándares

•Analítica de aprendizaje

•Buenas prácticas de securización de plataformas y servicios

Módulo 4: Plataformas masivas y adaptativas

Contenidos del módulo:

•Definición de MOOC: características y principios

•Evaluación y selección de plataformas masivas y adaptativas

•Requerimientos y despliegues tecnológicos

•Caso de uso: OpenedX

METODOLOGÍA

Esta asignatura ha sido diseñada para la enseñanza a distancia. Por tanto, el sistema de enseñanza-aprendizaje estará basado en gran parte en el estudio independiente o autónomo del estudiante. Para ello, el estudiante contará con diversos materiales que permitirán su trabajo autónomo y la Guía de Estudio de la asignatura, que incluye orientaciones para la realización de las actividades prácticas. Asimismo, mediante la plataforma virtual de la

UNED existirá un contacto continuo entre el equipo docente y los/as estudiantes, así como una interrelación entre los propios estudiantes a través de los foros, importantísimo en la enseñanza no presencial.

Las actividades formativas para el estudio de la asignatura son las siguientes:

•Estudios de contenidos (60 horas)

•Tutorías (15 horas)

•Actividades en la plataforma virtual (15 horas)

•Trabajos/Prácticas Informáticas (60 horas)

Los medios necesarios para el aprendizaje son:

1. **Bibliografía Básica**. El estudiante dispondrá de libros y material en línea que le permitirá el estudio de los contenidos de la asignatura.
2. **Materiales teórico-prácticos** preparados por el Equipo Docente para cubrir y complementar los conceptos básicos del temario y que refuerzan los contenidos de la bibliografía básica.
3. **Bibliografía complementaria**. El estudiante puede encontrar en ella información adicional para completar su formación.
4. **Curso Virtual de la asignatura**, donde el estudiante encontrará:

•Una guía de la asignatura en la que se hace una descripción detallada del plan de trabajo propuesto.

•Enunciado de las actividades teórico-prácticas propuestas y zona donde depositar los entregables asociados a dichas actividades.

•Los foros por medio de los cuales el Equipo Docente aclarará las dudas de carácter general y que se usarán también para comunicar todas aquellas novedades que surjan a lo largo del curso. Éste será el principal medio de comunicación entre los distintos participantes en la asignatura.

SISTEMA DE EVALUACIÓN

TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen	Examen de desarrollo
Preguntas desarrollo	4
Duración del examen	120 (minutos)
Material permitido en el examen	

No se permite el uso de ningún material

Criterios de evaluación

- El examen será de desarrollo, **no habrá preguntas de tipo test**.

COMPOSICIÓN:

4 preguntas de desarrollo (nota máxima de 2.5 puntos por cada una de ellas) que debe en un máximo de una página, aunque se tendrá muy en cuenta la correcta estructuración y presentación de la respuesta

---

Las preguntas podrán versar sobre la resolución de un ejercicio práctico corto, demostración del conocimiento de aspectos concretos de los contenidos de la asignatura, con aspectos más complejos de un ejercicio práctico o la demostración de conocimientos relacionados con las secciones más relevantes de los contenidos de la asignatura.

NO es necesario contestar a todas las preguntas

Este examen constituye el 50% de la nota final. **Es necesario obtener al menos un 5 en este examen** para ser evaluado para la nota final de la asignatura.

% del examen sobre la nota final	50
Nota del examen para aprobar sin PEC	
Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC	
Nota mínima en el examen para sumar la PEC	

Comentarios y observaciones

El examen se debe aprobar (un cinco) con independencia de la parte práctica (prácticas de laboratorio)

CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad	No

Descripción

Hay dos prácticas de laboratorio que **se deben realizar de manera obligatoria**. La primera práctica de laboratorio obligatoria consistirá en la instalación y configuración de un LMS. La segunda práctica consiste en la instalación y configuración de un CMS

Criterios de evaluación

El equipo docente publicará una guía para su realización, especificando los criterios de evaluación. Se debe obtener al menos un 5 en las dos prácticas para que se haga media para la nota final.

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final	La primera práctica tiene asociada una ponderación del 25 % (2.5 puntos de la nota final), mientras que la segunda práctica tiene un 25% (2.5 puntos de la nota final)
Fecha aproximada de entrega	Deben entregarse antes del comienzo de la prueba presencial ordinaria, la fecha concreta se detallará en el curso virtual con antelación (Fecha estimada: tercera semana de Enero)

Comentarios y observaciones

Además, se podrán entregar estas prácticas de laboratorio en la convocatoria extraordinaria, con la fecha que indique el equipo docente.
En caso de haber aprobado las prácticas pero no haber aprobado el examen, las notas de la prácticas se guardarán para la convocatoria extraordinaria de septiembre en el curso presente.

PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? No
Descripción
Criterios de evaluación
Ponderación de la PEC en la nota final
Fecha aproximada de entrega
Comentarios y observaciones

OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s? No
Descripción
Criterios de evaluación
Ponderación en la nota final
Fecha aproximada de entrega
Comentarios y observaciones

¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La nota final se calcula con la siguiente fórmula:
Nota Final = 50% NE + 50% NPECS
donde NE es Nota del examen (de 0 a 10) y NPECS es nota de las dos prácticas de laboratorio (de 0 a 10 cada una, con las ponderaciones indicadas anteriormente).
Se deben aprobar por separado el examen y las dos prácticas de laboratorio (cada una de ellas)

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

ISBN(13):9780128045350
Título:INTELLIGENT DATA ANALYSIS FOR E-LEARNING: ENHANCING SECURITY AND TRUSTWORTHINESS IN ONLINE LEARNING SYSTEMS
Autor/es:Jorge Miguel ; Fatos Xhafa ; Santi Caballé ;
Editorial:ACADEMIC PRESS

ISBN(13):9781491908112
Título:WEB CONTENT MANAGEMENT (Primera)
Autor/es:Deane Barker ;
Editorial:O'Really Media

ISBN(13):9781607283096
Título:THE LMS GUIDEBOOK LEARNING MANAGEMENT SYSTEMS DEMYSTIFIED
Autor/es:Steve Foreman ;
Editorial:Association for Talent Development

La bibliografía básica está compuesta por material proporcionado al estudiante dentro del curso virtual, junto a apartados específicos de la bibliografía recomendada (básica y complementaria). Dada la variedad de temas que se incluyen en la asignatura, es necesario usar los libros especificados. En cualquier caso, estos libros están disponibles en línea desde los recursos de libros electrónicos de la biblioteca de la UNED en Learning O'Really (httpss://learning.oreilly.com/), por lo que están disponibles de manera gratuita para los estudiantes de la asignatura.
Gran parte de la bibliografía, así como los recursos proporcionados al estudiante en el curso virtual pueden estar únicamente en inglés, debido a la novedad de algunos de los contenidos propuestos para la asignatura.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

ISBN(13):9780081000489
Título:TO MOOC OR NOT TO MOOC (Primera)
Autor/es:Sarah Porter ;
Editorial:Chandos Publishing

ISBN(13):9781118998236
Título:DATA MINING AND LEARNING ANALYTICS: APPLICATIONS IN EDUCATIONAL RESEARCH
Autor/es:Samira Elatia ; Osmar R. Zaïane ; Donald Ipperciel ;
Editorial:JOHN WILLEY & SONS

ISBN(13):9781484202548
Título:ENTERPRISE DRUPAL 8 DEVELOPMENT: FOR ADVANCED PROJECTS AND LARGE DEVELOPMENT TEAMS (Primera)
Autor/es:Todd Tomlinson ;
Editorial:APRESS

ISBN(13):9781492074168
Título:WORDPRESS: THE MISSING MANUAL (Tercera)
Autor/es:Matthew Macdonald ;
Editorial:O'Reilly Media, Inc

ISBN(13):9781786303165
Título:MODELING OF NEXT GENERATION DIGITAL LEARNING ENVIRONMENTS: COMPLEX SYSTEMS THEORY (Primera)
Autor/es:Marc Trestini ;

Editorial:JOHN WILLEY & SONS

ISBN(13):9781788472197
Título:MOODLE 3 E-LEARNING COURSE DEVELOPMENT (Cuarta)
Autor/es:William Rice ; Susan Smith Nash ;
Editorial:Packt Publishing

Al igual que ocurre en la bibliografía básica, la bibliografía complementaria está compuesta por material proporcionado al estudiante dentro del curso virtual, junto a apartados específicos de la bibliografía recomendada (básica y complementaria). Estos libros están disponibles en línea desde los recursos de libros electrónicos de la biblioteca de la UNED en Learning O'Really (httpss://learning.oreilly.com/), por lo que están disponibles de manera gratuita para los estudiantes de la asignatura.
En el curso virtual se detallará que apartados/secciones/recursos son considerados como bibliografía complementaria lo que equivale a que **no es obligatoria** su lectura (aunque si recomendable)-.
Gran parte de la bibliografía, así como los recursos proporcionados al estudiante en el curso virtual pueden estar únicamente en inglés, debido a la novedad de algunos de los contenidos propuestos para la asignatura.

RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Los/as estudiantes dispondrán de los siguientes recursos de apoyo al estudio:

- **Guía de la asignatura.** Incluye el plan de trabajo y orientaciones para su desarrollo. Esta guía será accesible desde el curso virtual.
- **Curso virtual.** A través de esta plataforma los/as estudiantes tienen la posibilidad de consultar información de la asignatura, realizar consultas al Equipo Docente a través de los foros correspondientes, consultar e intercambiar información con el resto de los compañeros/as.
- **Biblioteca.** El estudiante tendrá acceso tanto a las bibliotecas de los Centros Asociados como a la biblioteca de la Sede Central, en ellas podrá encontrar un entorno adecuado para el estudio, así como de distinta bibliografía que podrá serle de utilidad durante el proceso de aprendizaje. Además, desde la biblioteca digital de la UNED, el estudiante tendrá acceso a Safari Books Online, una biblioteca digital con más de 30.000 libros técnicos en constante actualización.

IGUALDAD DE GÉNERO

En coherencia con el valor asumido de la igualdad de género, todas las denominaciones que en esta Guía hacen referencia a órganos de gobierno unipersonales, de representación, o miembros de la comunidad universitaria y se efectúan en género masculino, cuando no se hayan sustituido por términos genéricos, se entenderán hechas indistintamente en género femenino o masculino, según el sexo del titular que los desempeñe.