

22-23

MÁSTER UNIVERSITARIO EN  
INGENIERÍA DE LAS TECNOLOGÍAS  
EDUCATIVAS

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## SOPORTE TECNOLÓGICO A PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

CÓDIGO 31120057

Ambito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el  
Código Seguro de Verificación (CSV) en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



76A8545BDD22F642A77AD88A984FOAA2

uned

22-23

SOPORTE TECNOLÓGICO A PROCESOS DE  
ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

CÓDIGO 31120057

# 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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el  
"Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



76A8545BDD22F642A77AD88A984F0AA2

Nombre de la asignatura	SOPORTE TECNOLÓGICO A PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE
Código	31120057
Curso académico	2022/2023
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

### ***Una perspectiva introductoria del máster***

Esta asignatura, de 6 ECTS, se sitúa en el primer semestre porque se ha diseñado como **introducción integradora a las líneas de trabajo del máster**. Para ello se configura como un espacio de descubrimiento y discusión, de arriba abajo, del concepto de *experiencia de enseñanza/aprendizaje* y de sus posibles ejes distintos de análisis.

### ***Etapas, funcionalidades, participantes y roles en una experiencia de aprendizaje***

Nos centraremos en actividades formativas expresamente diseñadas por un equipo para ser recorridas y aprovechadas por otros participantes ('estudiantes'). El equipo de diseño usualmente se compone de miembros con diversos roles respecto a su responsabilidad en el producto generado: desde los expertos en el dominio, hasta expertos en diseño instruccional o en la implementación técnica final. Durante la ejecución de esas actividades formativas aparecen roles adicionales respecto a su responsabilidad sobre todos y cada uno de los estudiantes implicados, como son los dinamizadores, tutores, evaluadores o analistas. Y el resultado óptimo de estas ejecuciones, desde la perspectiva de los estudiantes, requiere haber considerado aspectos como la motivación, la usabilidad en la navegación, la accesibilidad y la personalización, las comunicaciones y la cooperación, o la correcta evaluación de competencias adquiridas, entre otras funcionalidades que deben ser cuidadas.

### ***El perfil profesional de salida que considera esta asignatura y este máster***

Reduciendo al mínimo el escenario anterior, el estudiante de este máster podría poner sus conocimientos técnicos al servicio de la producción propia e individual de apps o de ofertas formativas. O, desde otra perspectiva y como 'usuario estudiante', abordar el desarrollo de su entorno personal de aprendizaje (PLE) desde donde buscar experiencias formativas, integrar localmente sus resultados e ir estructurando conocimientos adquirido. Pero en general, **el perfil de capacitación de este máster es el de mediador profesional tecnológico** entre los docentes, diseñadores instruccionales, tutores, dinamizadores y evaluadores, por un lado, y los usuarios demandadores de estas experiencias de aprendizaje. Es decir, se consideran competencias estratégicas de apoyo al diseño instruccional junto a las más técnicas que permitirían participar en el equipo de mantenimiento del soporte tecnológico de todas estas interacciones.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/validar>



76A8545BDD22F642A77AD88A984FOAA2

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR ESTA ASIGNATURA

No hay requisitos previos específicos para cursar la asignatura. De cualquier interesado en este módulo se asume que ha interactuado ya con multitud de experiencias formativas en línea, más o menos extensas, más o menos activas, más o menos soportadas por contenidos con presentación especial o con más o menos interacción social. Desde esta experiencia acumulada se potenciará el análisis de estas actividades por discusión de los distintos criterios desde los que se pueden diferenciar y clasificar.

El perfil de entrada al máster ya presupone unas competencias técnicas como usuario informático avanzado o, idealmente, como desarrollador. Las competencias como usuario serán necesarias para la descarga y prueba local de aplicaciones o para la participación exploratoria en experiencias formativas en línea. El flujo de información entre estos entornos o el desarrollo de alguna funcionalidad externa complementaria sí que podrían requerir de conocimientos básicos de programación. Para estos casos se facilitarán como mínimo cuadernos Jupyter con flujos de proceso preprogramados en Python.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	JOSE LUIS FERNANDEZ VINDEL (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	jlvindel@dia.uned.es
Teléfono	91398-7181
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	INTELIGENCIA ARTIFICIAL

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

Tradicionalmente cada asignatura de la UNED destaca un horario de atención y los canales clásicos de consulta telefónica y postal. Estos datos, para este módulo, son:

José Luis Fernández Vindel: Lunes de 15:00 a 19:00. Tfno: 91 398 7181

Dpto. de Inteligencia Artificial, ETSII Informática de la UNED. C/ Juan del Rosal 16. Madrid 28040

Más operativamente, el grupo de trabajo de esta asignatura facilita foros internos, con notificación al correo de los participantes. Recomendamos esta vía de remisión de consultas. Alternativamente es posible contactar con el profesor de la asignatura en su correo (jlvindel@dia.uned.es) o a través de videoconferencias personales o de grupo.

## 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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



76A8545BDD22F642A77AD38A984FOAA2

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.

CG2 Ser capaz de entender y aplicar las tecnologías adecuadas que permitan evaluar y mejorar la calidad de la docencia en un entorno tecnológico.

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

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

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

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

CE8 Conocer los estándares de e-learning, las teorías educativas y de diseño instruccional, necesarios para crear objetos educativos digitales.

## **RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

Los resultados de aprendizaje de la asignatura, tal y como constan de forma resumida en la memoria oficial de la titulación, son:

- Conocer la cadena de procesos de diseño y ejecución de experiencias de aprendizaje en entornos formales (a cualquier nivel educativo) y no formales y los equipos de agentes que colaboran en su producción
- Conocer la variedad de procesos de aprendizaje personal, desde la perspectiva del usuario, de estas ofertas formativas y de las que emergen del aprendizaje informal diario
- Ser capaces de recopilar y analizar requerimientos deseables en todos estos procesos para facilitar las tareas de cada uno de los participantes según su papel.
- Ser capaz de valorar la conveniencia de soluciones y tecnológicas emergentes para esta diversidad de responsabilidades en estos escenarios
- Saber recomendar una implementación integrada de estos servicios haciendo uso de los estándares y formatos que los hacen interoperables

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



76A8545BDD22F642A77AD38A984F0AA2

## CONTENIDOS

### Introducción

- Interacciones, actividades y experiencias de aprendizaje diversas. Criterios de análisis y diferenciación de escenarios.
- Diseño, ejecución y analítica de actividades: etapas, participantes y roles.
- El soporte tecnológico demandable en cada etapa y por cada rol.

### El soporte tecnológico en la etapa de diseño

- Soporte a la recopilación y análisis de información previa y de experiencias de referencia.
- Soporte para la configuración del diseño instruccional: objetivos globales, previsiones sobre los distintos perfiles de usuario, previsión de restricciones, planificación de actividades y diseño de procesos de guiado al usuario y confirmación de cumplimiento de objetivos
- Soporte para el diseño de cada actividad particular: gestión de datos y producción de contenidos de entrada, infraestructura e interacciones previstas, trazas esperables y realimentaciones previstas. Potenciales variaciones requeridas por áreas de conocimiento.
- Potenciales variaciones entre estudiantes y su contextos: previsión de funcionalidades de adaptación, accesibilidad o personalización. Caminos de aprendizaje complementarios entre actividades.
- Previsiones sobre la escalabilidad durante la ejecución: opciones reconfigurables, dependientes del número final de usuarios e interacciones.

### Soporte a la gestión de tutores, evaluadores o analistas

- Dinamización, motivación, tutorización y analítica en los canales de comunicación.
- Seguimiento de trazas de los estudiantes a través de los caminos de aprendizaje ofertados: analítica de uso de datos y contenidos, analítica de uso de procesos, registro de interacciones y de entregas parciales.
- Soporte a la evaluación y al seguimiento de las autoevaluaciones o evaluaciones sociales.

### Funcionalidades demandables por los estudiantes

- Consideraciones de accesibilidad y usabilidad de los interfaces facilitados. Interacción desde dispositivos diversos.
- Usabilidad de los canales de comunicación entre estudiantes y con los facilitadores: consideraciones sobre flexibilidad, agrupación dinámica, focalización, etiquetado, referencia



a procesos, interconexión, exportación, reutilización ...

- Funcionalidades para la navegación de la actividad y para la ubicación cognitiva de sus resultados: arcas, enlaces o anotaciones producibles por un usuario activo en el sistema o en su flujo local de trabajo
- Facilidades de autoevaluación (ya sea individual o social, contra el sistema o por tutorización) o flujos de evaluación, con su retorno de recomendaciones
- Remisión de carencias detectadas o sugerencias tanto tecnológicas como metodológicas. Funcionalidades para que el estudiante contribuya al flujo del curso como prosumidor.

El papel emergente de la minería de datos, las tecnologías del lenguaje y los agentes inteligentes

- Consideraciones sobre el impacto de la disponibilidad de datos y de su analítica en los procesos de diseño instruccional.
- Tecnologías del lenguaje y de los agentes inteligentes al servicio de los procesos semisupervisados de búsqueda y enlazado de recursos, información y conocimiento estructurado.
- Tecnologías del lenguaje y de los agentes inteligentes al servicio de los procesos de comunicación entre participantes y de éstos con el conocimiento estructurado de los sistemas y su refinamiento
- Tecnologías del lenguaje y agentes inteligentes al servicio de los procesos de autoevaluación y evaluación de resultados de aprendizaje y competencia de los estudiantes. Con su impacto en la personalización y en la viabilidad de esta evaluación en experiencias con un número alto de participantes.

## METODOLOGÍA

Esta asignatura se inicia con una breve perspectiva global del tema, para  **fijar términos y criterios de análisis**. Se basa en algunos informes o prospectivas externas y este nivel de análisis es el que se mantiene en las anotaciones de la PEC.

De abajo arriba, se propondrán trabajos prácticos muy simplificados y en forma de prueba de concepto. Algunos de ellos se facilitarán como cuadernos Jupyter medio resueltos. Durante el desarrollo y discusión de estos trabajos se persigue especialmente la **recopilación de potenciales requisitos** de los diversos responsables del diseño y ejecución de la actividad, así como de los diversos estudiantes que podrían cursarla. En la medida de lo posible se contará con invitados externos para estos procesos.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



76A8545BDD22F642A77AD88A984FOAA2

## SISTEMA DE EVALUACIÓN

### TIPO DE PRUEBA PRESENCIAL

Tipo de examen No hay prueba presencial

### CARACTERÍSTICAS DE LA PRUEBA PRESENCIAL Y/O LOS TRABAJOS

Requiere Presencialidad No

#### Descripción

No hay prueba presencial. La evaluación se produce desde el seguimiento de los trabajos propuestos.

#### Criterios de evaluación

Ponderación de la prueba presencial y/o los trabajos en la nota final 90% (trabajos)

Fecha aproximada de entrega

#### Comentarios y observaciones

Aparte de lo que se denominará como PEC, se propondrán hasta tres actividades prácticas de discusión y refinamiento de ejemplos de soporte tecnológico a actividades formativas.

### PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)

¿Hay PEC? Si, PEC no presencial

#### Descripción

La asignatura se evaluará desde el seguimiento de los trabajos propuestos. En particular, el que se etiquetará como PEC (Prueba de Evaluación Continua) se articula como un conjunto de test, con algunas preguntas de texto libre, que irán recogiendo la perspectiva global sobre el tema que ha formado el estudiante y los distintos ejes de análisis que haya incorporado.

#### Criterios de evaluación

Este conjunto de test se propone como un cuaderno reflexivo de laboratorio, rellenable conforme se vaya trabajando en los distintos bloques del temario. Se pueden reescribir sus contenidos tanto como se desee.

Ponderación de la PEC en la nota final 20%

Fecha aproximada de entrega 20/01/2023

#### 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

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



76A8545BDD22F642A77AD88A984F0AA2

## ¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?

La PEC aporta un máximo de 2 puntos a la calificación final y los trabajos prácticos aportan en su conjunto un máximo de 9 puntos. De esta forma se puede compensar alguna incidencia en una de las dos fuentes de calificación con la otra. La calificación final es la suma de estas dos fuente de calificación, truncada a 10 en caso de que excediera de este límite.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Todas los contenidos o referencias a documentos, tanto técnicos como metodológicos, se facilitarán en el curso virtual. Los contenidos propios del curso se encontrarán redactados en castellano. La gran mayoría de los documentos externos están escritos en inglés.

## BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

Como ya se ha mencionado en el apartado sobre 'Bibliografía básica', todos los recursos necesarios (documentales y técnicos) para el desarrollo del curso se facilitan a través del curso virtual.

## 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.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



76A8545BDD22F642A77AD88A984F0AA2