

21-22

GRADO EN INGENIERÍA EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
TERCER CURSO

# GUÍA DE ESTUDIO PÚBLICA



## USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD

CÓDIGO 71023105

UNED

21-22

USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD

CÓDIGO 71023105

# ÍNDICE

PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN  
REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA  
EQUIPO DOCENTE  
HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE  
TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS  
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	USABILIDAD Y ACCESIBILIDAD
Código	71023105
Curso académico	2021/2022
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
CURSO - PERIODO	- TERCER CURSO - SEMESTRE 2
Título en que se imparte	GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA
CURSO - PERIODO	- TERCER CURSO - SEMESTRE 2
Tipo	OPTATIVAS
Nº ETCS	6
Horas	150.0
Idiomas en que se imparte	CASTELLANO

## PRESENTACIÓN Y CONTEXTUALIZACIÓN

Este curso introduce al estudiante en el diseño de páginas web accesibles. El término “accesibilidad web” implica tener en cuenta otros factores -además de los puramente técnicos- a la hora de construir páginas web como son, por ejemplo, aspectos cognitivos, de percepción visual y auditiva, diseño gráfico. De forma general, cuando se facilita la navegación a través de las páginas web, se contribuye a una mejora evidente de su usabilidad para todo tipo de usuarios y atendiendo a la problemática particular de los usuarios con discapacidad se consigue la inclusión digital completa de todas las personas. Los bloques temáticos de esta asignatura se orientan hacia:

1. La presentación de los conceptos: usabilidad y accesibilidad web.
2. La tipología de acceso a la web para las personas con discapacidad
3. El diseño Centrado en el Usuario, Diseño Responsivo y Diseño para Todos.
4. El modelado de usuario y aspectos relacionados los procesos de desarrollo de interfaces gráficas.
5. Conocer las Pautas WCAG y WAI-ARIA del W3C.
6. La práctica con herramientas avanzadas automáticas de validación de la accesibilidad web.
7. La metodología de análisis de la accesibilidad web centrada en el usuario.

Esta asignatura se encuadra en el núcleo de asignaturas de los Grados de Ingeniería Informática e Ingeniería en Tecnologías de la Información enfocadas a capacitar al estudiante en el diseño y evaluación de interfaces persona-ordenador que garanticen la accesibilidad y usabilidad de los sistemas informáticos.

Su estudio está orientado tanto al programador profesional, que debe conocer los aspectos relacionados con la usabilidad en general y la accesibilidad para todo tipo de usuarios, como para el diseñador que necesita conocer el tipo de herramientas disponibles y los diferentes estándares y así evitar futuros defectos de los diseños.

Las asignaturas relacionadas - de carácter también optativo –en la misma **materia de Interacción Persona-Ordenador** son:

- Sistemas Interactivos de Enseñanza/Aprendizaje
- Ingeniería de Factores Humanos en Sistemas Informáticos

## REQUISITOS Y/O RECOMENDACIONES PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Esta asignatura no requiere ningún requisito académico previo. Sin embargo, disponer de conocimientos sobre el lenguaje HTML, podrá ser de gran ayuda para entender con más facilidad los indicadores utilizados al evaluar la accesibilidad de páginas web y apps móviles.

## EQUIPO DOCENTE

Nombre y Apellidos	ANA M <sup>a</sup> GARCIA SERRANO
Correo Electrónico	agarcia@lsi.uned.es
Teléfono	91398-7993
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Nombre y Apellidos	COVADONGA RODRIGO SAN JUAN (Coordinador de asignatura)
Correo Electrónico	covadonga@lsi.uned.es
Teléfono	91398-6487
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS
Nombre y Apellidos	FRANCISCO INIESTO CARRASCO
Correo Electrónico	finiesto@lsi.uned.es
Teléfono	91398-9879
Facultad	ESCUELA TÉCN.SUP INGENIERÍA INFORMÁTICA
Departamento	LENGUAJES Y SISTEMAS INFORMÁTICOS

## HORARIO DE ATENCIÓN AL ESTUDIANTE

La tutorización de los estudiantes se llevará a cabo por las profesoras de la asignatura, a través de la plataforma de e-learning, por teléfono y por correo electrónico (accusa@lsi.uned.es).

Los horarios de atención del equipo docente son:

- Ana García-Serrano: Martes de 11:00 a 13:00 y Jueves de 11:00 a 13:00 Tno. 91 3987993
- Covadonga Rodrigo: Jueves de 9:30 a 13:30 Tno. 91 3986487

ETSI Informática c/ Juan del Rosal, 16 28040 Madrid

## TUTORIZACIÓN EN CENTROS ASOCIADOS

En el enlace que aparece a continuación se muestran los centros asociados y extensiones en las que se imparten tutorías de la asignatura. Estas pueden ser:

- **Tutorías de centro o presenciales:** se puede asistir físicamente en un aula o despacho del centro asociado.
- **Tutorías campus/intercampus:** se puede acceder vía internet.

Consultar horarios de tutorización de la asignatura 71023105

## COMPETENCIAS QUE ADQUIERE EL ESTUDIANTE

Las **competencias genéricas** de esta asignatura son:

Gestión autónoma y autorregulada del trabajo:

G.2: Competencias cognitivas superiores: selección y manejo adecuado de conocimientos, Análisis y Síntesis. Aplicación de los conocimientos a la práctica. Resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos. Pensamiento creativo. Razonamiento crítico. Toma de decisiones.

G.3: Competencias de gestión de la calidad y la innovación: Seguimiento, monitorización y evaluación del trabajo propio o de otros. Aplicación de medidas de mejora. Innovación.

G.4: Competencias de expresión y comunicación (a través de distintos medios y con distinto tipo de interlocutores). Comunicación y expresión escrita.

G.5: Competencias en el uso de las herramientas y recursos de la Sociedad del Conocimiento: Manejo de las TIC. Competencia en la búsqueda de información relevante. Competencia en la gestión y organización de la información. Competencia en la recolección de datos, el manejo de bases de datos y su presentación.

G.6: Trabajo en equipo.

Respecto a las **competencias específicas** esta asignatura ayuda a alcanzar las siguientes:

BC.17: Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona-computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad de los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas.

BTEti.3: Capacidad para emplear metodologías centradas en el usuario y la organización para el desarrollo, evaluación y gestión de aplicaciones y sistemas basados en tecnologías de la información que aseguren la accesibilidad, ergonomía y usabilidad de los sistemas.

BTEti.6: Capacidad de concebir aplicaciones y servicios basados en tecnologías de red, incluyendo Internet, web, comercio electrónico, multimedia, servicios interactivos y computación móvil.

BTEisw.1: Capacidad para desarrollar, mantener y evaluar servicios y sistemas software que satisfagan todos los requisitos del usuario y se comporten de forma fiable y eficiente, sean asequibles de desarrollar y mantener y cumplan normas de calidad, aplicando las teorías, principios, métodos y prácticas de la Ingeniería del Software.

BTEc.5: Capacidad para adquirir, obtener, formalizar y representar el conocimiento humano en una forma computable para la resolución de problemas mediante un sistema informático en cualquier ámbito de aplicación, particularmente relacionados con aspectos de computación, percepción y actuando en ámbitos o entornos inteligentes.

BTEc.6: Capacidad para desarrollar y evaluar sistemas interactivos y de presentación de información compleja y su aplicación a la resolución de problemas de diseño de interacción persona computadora.

## RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Los **resultados del aprendizaje** que se cubren con este planteamiento de asignatura están relacionados con:

- El diseño e implementación de interfaces de usuario que cumplan las condiciones de accesibilidad y usabilidad requeridas.
- La evaluación de interfaces de usuario de acuerdo a sus condiciones de accesibilidad y usabilidad.

Los **resultados esperados del aprendizaje** son:

- Tener una visión amplia de los conceptos de usabilidad y accesibilidad aplicados al desarrollo de aplicaciones web.
- Entender las diferencias entre los conceptos de usabilidad y accesibilidad.
- Comprender las dificultades que tienen los usuarios con discapacidad en el acceso a las tecnologías web y móviles, así como comprender los retos pendientes de estas disciplinas.
- Conocer el modelo de diseño centrado en el usuario, el diseño para todos y el diseño responsivo.
- Conocer las directrices del W3C y las distintas recomendaciones al respecto de la accesibilidad que existen en el mundo.
- Aprender a utilizar herramientas básicas de validación y verificación del nivel de accesibilidad alcanzado por una página web y una app móvil.
- Saber interpretar el análisis realizado con una de las herramientas de validación y saber cómo satisfacer los distintos puntos de verificación.
- Aprender a diseñar sitios web completamente accesibles e inclusivos.
- Conocer la problemática relacionada con los modelos de usuario.

## CONTENIDOS

TEMA 1. Conceptos básicos sobre usabilidad y accesibilidad web

TEMA 2. Diseño web inclusivo

TEMA 3. Procesos de Desarrollo de Interfaces Gráficas

TEMA 4. Modelado de usuario

TEMA 5. Estándares y herramientas sobre accesibilidad

TEMA 6. Metodología de evaluación de la accesibilidad

## METODOLOGÍA

La metodología docente es la general del grado, aunque al ser una asignatura optativa, es posible que no disponga de tutorías presenciales en los centros asociados.

- Los contenidos teóricos se impartirán a distancia, haciendo uso de las plataformas de eLearning proporcionadas por la UNED a sus estudiantes a través de Internet.
- Los distintos temas se presentan acompañados de una serie de tareas y actividades relacionadas, como son consulta de información en Internet, trabajos de análisis y resumen, uso de herramientas software, etc.

El material docente incluye un resumen de los contenidos de cada tema y distintos tipos de actividades relacionadas con la consulta bibliográfica y la utilización de herramientas asociadas a las tecnologías presentadas en este curso. Las actividades de aprendizaje se estructuran en torno al estado del arte en cada una de las materias del curso.

Esta asignatura tiene un carácter semestral y requiere un estudio metódico y continuado a lo largo de todo el semestre, dado que han de asimilarse conceptos teóricos y prácticos relacionados con la usabilidad y la accesibilidad alcanzada por las aplicaciones en Internet. Para que el estudiante adquiera los conocimientos y competencias reflejados en la guía de la asignatura es conveniente planificar las etapas de estudio desde el principio, teniendo en cuenta los plazos de entrega de las tareas que se vayan proponiendo y dedicando semanalmente el tiempo necesario, ya que es difícil asimilar la asignatura si se deja el trabajo para el final del curso. La asignatura tiene asignados 6 ETCS (créditos europeos), un crédito equivale a 25 horas, lo que implica unas 150 horas de estudio y trabajo en total a lo largo de las 14 semanas disponibles para el curso. Es importante abordar la parte teórica y la realización de las tareas asociadas en paralelo, siguiendo en la medida de lo posible el cronograma propuesto en la guía.

Las actividades y tareas de aprendizaje se estructuran en torno al estado del arte en cada uno de los temas del curso y a la evaluación de las distintas cuestiones que se presentan en cada caso. Las actividades prácticas programadas son de alguno de los tipos siguientes:

- Estudio de casos prácticos.
- Recopilar y analizar información recogida en textos escritos o en Internet.

- Lecturas complementarias.
- Escucha de programas de radio.
- Reproducción de videoclases y/o participación en videotutorías colaborativas.
- Ejercicios prácticos: utilización de las herramientas automáticas de evaluación de la accesibilidad y diseño de una página web inclusiva.

#### **ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE CONCRETAS:**

**PEC 1 –SE CORRESPONDE CON LOS TEMAS 1-3**

**PEC 2 –SE CORRESPONDE CON LOS TEMAS 4-6**

## **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

Cualquier material escrito en papel.

Criterios de evaluación

Todas las preguntas recibirán la misma puntuación y sumarán los 10 pts máximos a obtener.

**Dado que se permite al estudiante llevar todo tipo de material escrito al examen, no se valorará tanto el contenido teórico que aporte el estudiante en las respuestas, sino la afinidad y contextualización de la respuesta al enunciado así como sus aportaciones y valoraciones personales.**

% del examen sobre la nota final 60

Nota del examen para aprobar sin PEC 7

Nota máxima que aporta el examen a la calificación final sin PEC 10

Nota mínima en el examen para sumar la PEC 5

Comentarios y observaciones

La evaluación del aprendizaje del estudiante se realizará a partir del examen presencial (con materiales) y de las actividades entregadas y la calidad de las contribuciones al foro de la asignatura en la plataforma virtual que constituyen las PECs.

### **PRUEBAS DE EVALUACIÓN CONTINUA (PEC)**

¿Hay PEC? Si

Descripción

PEC1 se corresponde con temas 1 a 3

Criterios de evaluación



Se evaluará a través de varias actividades:

- **unas entregadas a través de una tarea que corregirá el profesor-tutor,**
- **otras entregadas a través de la participación en el foro, evaluadas por el ED.**

Ponderación de la PEC en la nota final      20%  
 Fecha aproximada de entrega                    PEC1 / 15/04/2021  
 Comentarios y observaciones

Las fechas de entrega exactas varían todos los años según la fechas de comienzo y fin del cuatrimestre académico.

#### **OTRAS ACTIVIDADES EVALUABLES**

¿Hay otra/s actividad/es evaluable/s?      Si

Descripción

PEC2 se corresponde con temas 4 a 6.

Criterios de evaluación

Se evaluará a través de varias actividades:

- **unas entregadas a través de una tarea que corregirá el profesor-tutor,**
- **otras entregadas a través de la participación en el foro, evaluadas por el ED.**

Ponderación en la nota final                    20%  
 Fecha aproximada de entrega                    PEC2 / 15/05/2021  
 Comentarios y observaciones

Las fechas de entrega exactas varían todos los años según la fechas de comienzo y fin del cuatrimestre académico.

#### **¿CÓMO SE OBTIENE LA NOTA FINAL?**

La calificación final se compone de un 60% del examen presencial y un 40% de las PECs (cada PEC aporta un 50% de este porcentaje).

## **BIBLIOGRAFÍA BÁSICA**

ISBN(13):

Título:DISEÑO DE LA INTERACCIÓN INCLUSIVA (2021)

Autor/es:Ana García Serrano ; Covadonga Rodrigo San Juan ;

Editorial:Editorial UNED

El ISBN definitivo del libro básico de la asignatura aparecerá en el curso virtual.

## **BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA**

ISBN(13):9788420530086

Título:USABILIDAD :

Autor/es:

Editorial:PRENTICE-HALL

ISBN(13):9788420548036

Título:DISEÑO DE INTERFACES DE USUARIO (2005)

Autor/es:C. Plaisant ; B. Schneiderman ;

Editorial:: PRENTICE -HALL

ISBN(13):9788483222867

Título:NO ME HAGAS PENSAR (2006)

Autor/es:S. Krug ;

Editorial:: PRENTICE -HALL

## RECURSOS DE APOYO Y WEBGRAFÍA

El ED proporciona todos los materiales educativos en formato electrónico a través del curso virtual y de la editorial. Ello incluye apuntes para cada tema, vídeos explicativos, podcast de radio, enlaces de Internet, etc.

Los herramientas incluidas en el curso virtual también proporcionan el adecuado interfaz de interacción entre el estudiante y sus profesores. aLF es una plataforma de enseñanza y colaboración que permite realizar un aprendizaje activo, gestionar y compartir documentos, interactuar mediante foros y videoconferencia, enviar noticias, etc.

---

## 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.