



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingenieros
Informaticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

105000024 - Interaccion Persona - Ordenador

PLAN DE ESTUDIOS

10II - Grado En Ingenieria Informatica

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2023/24 - Primer semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
4. Descripción de la asignatura y temario.....	3
5. Cronograma.....	6
6. Actividades y criterios de evaluación.....	9
7. Recursos didácticos.....	13
8. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	105000024 - Interaccion Persona - Ordenador
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Quinto semestre
Período de impartición	Septiembre-Enero
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	10II - Grado en Ingenieria Informatica
Centro responsable de la titulación	10 - Escuela Tecnica Superior De Ingenieros Informaticos
Curso académico	2023-24

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Loic Antonio Martinez Normand (Coordinador/a)	3352	loic.mnormand@upm.es	M - 13:00 - 15:00 X - 13:00 - 15:00 V - 13:00 - 15:00 Se recomienda pedir cita previa por correo electrónico.

Ricardo Imbert Paredes	5112	ricardo.imbert@upm.es	M - 15:00 - 18:00 J - 15:00 - 17:00 V - 15:00 - 16:00 Se recomienda pedir cita previa por correo electrónico.
------------------------	------	-----------------------	--

* Las horas de tutoría son orientativas y pueden sufrir modificaciones. Se deberá confirmar los horarios de tutorías con el profesorado.

3. Competencias y resultados de aprendizaje

3.1. Competencias

CG-1/21 - Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.

CG-2/CE45 - Capacidad para el aprendizaje autónomo y la actualización de conocimientos, y reconocimiento de su necesidad en el área de la informática.

CG-3/4 - Saber trabajar en situaciones carentes de información y bajo presión, teniendo nuevas ideas, siendo creativo.

CG-5 - Capacidad de gestión de la información.

Ce 21 - Educir, analizar y especificar las necesidades de los clientes (empresas o usuarios individuales), plazos, medios disponibles y posibles condicionantes que pudieran afectar al sistema a desarrollar.

Ce 23 - Modelizar y diseñar la interacción humana-ordenador adoptando un enfoque centrado en el usuario, y siendo capaz de diseñar, desarrollar, evaluar y asegurar la accesibilidad, ergonomía, usabilidad y seguridad de los mismos.

Ce 32 - Comprender el concepto de ciclo de vida, que abarca el significado de sus fases (planificación, desarrollo, instalación y evolución), las consecuencias para el desarrollo de todos los aspectos de los sistemas informáticos (el software, el hardware, y el interfaz humano-máquina), y la relación entre la calidad y la gestión del ciclo de vida.

Ce 34 - Crear prototipos, simulaciones o modelos que permitan la validación del sistema con el cliente.

Ce 52 - Tener en consideración las condiciones sociales, éticas y legales deseadas en la profesión y práctica de la informática.

3.2. Resultados del aprendizaje

RA251 - Aplicación de los principios, métodos, guías y estándares del diseño centrado en el usuario y del diseño para todos en el diseño de la interacción persona-ordenador.

RA252 - Comprensión de las posibilidades y limitaciones de los distintos estilos y dispositivos de interacción.

RA253 - Comprensión del procesamiento de la información y las limitaciones y diversidad de los seres humanos en su interacción con sistemas informáticos.

RA255 - Elaboración de prototipos de bajo coste para evaluación del diseño de la interacción persona-ordenador.

RA254 - Análisis y evaluación de la usabilidad y accesibilidad de sistemas interactivos.

4. Descripción de la asignatura y temario

4.1. Descripción de la asignatura

En esta asignatura se tratan los aspectos fundamentales del diseño de sistemas interactivos siguiendo un proceso de diseño centrado en el usuario:

- Conocer y analizar a los tipos de usuarios, sus tareas y el entorno en el que usarán el sistema
- Diseñar la interacción
- Construir prototipos de baja y alta fidelidad
- Evaluar la usabilidad y accesibilidad de los prototipos

La asignatura se basa en el trabajo continuo a lo largo del curso. Para poder seguir la asignatura adecuadamente es preciso, por tanto, desarrollar el trabajo del proyecto durante todo el semestre.

NOTA: Esta asignatura está en proceso de extinción y por ello ha dejado de tener docencia a partir del curso 2018-19. Sólo se realizarán actividades de evaluación, en modalidad de evaluación final, siguiendo el calendario indicado en el cronograma. Habrá sesiones de tutoría grupal para orientar a los estudiantes de cara al seguimiento de la asignatura.

4.2. Temario de la asignatura

1. Introducción a la Interacción Persona-Ordenador
 - 1.1. Usabilidad e Interacción Persona-Ordenador
 - 1.2. Atributos de usabilidad
2. Factores humanos
 - 2.1. Modelos mentales y procesamiento de la información
 - 2.2. Ergonomía
 - 2.3. Diversidad funcional
3. Estilos y dispositivos de interacción
 - 3.1. Estilos de interacción
 - 3.2. Dispositivos de interacción
4. Diseño centrado en el usuario
5. Contexto de uso
 - 5.1. Análisis del contexto de uso (usuarios, tareas, entorno)
 - 5.2. Técnicas para la especificación del contexto de uso
6. Diseño del concepto del producto
7. Diseño de la interacción y accesibilidad
 - 7.1. Prototipado de baja fidelidad
 - 7.2. Principios y heurísticas de diseño de la interacción
 - 7.3. Pautas de accesibilidad
 - 7.4. Técnicas de diseño de la interacción
 - 7.5. Diseño gráfico de la interfaz de usuario

8. Evaluación de la usabilidad

8.1. Evaluación de la Interacción Persona-Ordenador

8.2. Técnicas de evaluación de prototipos de baja fidelidad

8.3. Evaluación por expertos

8.4. Test de usabilidad

8.5. Evaluación de accesibilidad

5. Cronograma

5.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad en aula	Actividad en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	<p>Presentación de la asignatura Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>1.1 Usabilidad e Interacción Persona-Ordenador Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>Presentación de la asignatura Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>1.1 Usabilidad e Interacción Persona-Ordenador Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
2	<p>1.2 Atributos de usabilidad Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>2.1. Modelos mentales y procesamiento de la información 2.2. Ergonomía Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>1.2 Atributos de usabilidad Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>2.1. Modelos mentales y procesamiento de la información 2.2. Ergonomía Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
3	<p>2.3 Diversidad funcional Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>3. Estilos y dispositivos de interacción Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>2.3 Diversidad funcional Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>3. Estilos y dispositivos de interacción Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
4	<p>4. Diseño centrado en el usuario Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>5.1 Análisis del contexto de uso Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>4. Diseño centrado en el usuario Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>5.1 Análisis del contexto de uso Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	

5	<p>5.2 Técnicas para la especificación del contexto de uso Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>5.2 Técnicas para la especificación del contexto de uso Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 4 Examen teoría (Moodle) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00</p>
6	<p>6. Diseño del concepto del producto Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>6. Diseño del concepto del producto Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
7	<p>7.1 Prototipado de baja fidelidad. 8.1 Evaluación de usabilidad. 8.2 Técnicas de evaluación de prototipos de baja fidelidad Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>7.1 Prototipado de baja fidelidad. 8.1 Evaluación de usabilidad. 8.2 Técnicas de evaluación de prototipos de baja fidelidad Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	<p>5.1, 5.2, 6, 7.1, 8.1, 8.2 Examen teoría (Moodle) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00</p>
8	<p>7.2 Principios y heurísticas de diseño de la interacción Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>7.2 Principios y heurísticas de diseño de la interacción Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
9	<p>7.3 Pautas de accesibilidad Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>7.3 Pautas de accesibilidad Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
10	<p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
11	<p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>		<p>Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas</p>	
12	<p>7.4 Técnicas de diseño de la interacción. 7.5 Diseño gráfico Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>8.3 Evaluación por expertos. 8.4 Test de usabilidad Duración: 00:00</p>		<p>7.4 Técnicas de diseño de la interacción. 7.5 Diseño gráfico Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas</p> <p>8.3 Evaluación por expertos. 8.4 Test de usabilidad Duración: 00:00</p>	

	OT: Otras actividades formativas Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		OT: Otras actividades formativas Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
13	8.5 Evaluación de accesibilidad Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas Proyecto. Tutoría sobre entrega prototipo alta fidelidad Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		8.5 Evaluación de accesibilidad Duración: 00:00 OT: Otras actividades formativas Proyecto. Tutoría sobre entrega prototipo alta fidelidad Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 8.3, 8.4, 8.5 Examen teoría (Moodle) EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 01:00
14	Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
15	Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	
16	Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas		Proyecto. Tutoría seguimiento a cada equipo Duración: 02:00 OT: Otras actividades formativas	Proyecto. Entregas repartidas a lo largo del semestre TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final No presencial Duración: 00:00 Proyecto. Presentaciones al tutor repartidas a lo largo del semestre PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 05:00
17				Examen final EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua y sólo prueba final Presencial Duración: 05:00

Para el cálculo de los valores totales, se estima que por cada crédito ECTS el alumno dedicará dependiendo del plan de estudios, entre 26 y 27 horas de trabajo presencial y no presencial.

6. Actividades y criterios de evaluación

6.1. Actividades de evaluación de la asignatura

6.1.1. Evaluación (progresiva)

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 4 Examen teoría (Moodle)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	8%	/ 10	CG-1/21 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
7	5.1, 5.2, 6, 7.1, 8.1, 8.2 Examen teoría (Moodle)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	8%	/ 10	CG-1/21 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
13	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 8.3, 8.4, 8.5 Examen teoría (Moodle)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	8%	/ 10	CG-1/21 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
16	Proyecto. Entregas repartidas a lo largo del semestre	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	60%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
16	Proyecto. Presentaciones al tutor repartidas a lo largo del semestre	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	05:00	6%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52

17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	10%	/ 10	CG-1/21 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
----	--------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	------	--

6.1.2. Prueba evaluación global

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
5	1.1, 1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 4 Examen teoría (Moodle)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	8%	/ 10	CG-1/21 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
7	5.1, 5.2, 6, 7.1, 8.1, 8.2 Examen teoría (Moodle)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	8%	/ 10	CG-1/21 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
13	7.2, 7.3, 7.4, 7.5, 8.3, 8.4, 8.5 Examen teoría (Moodle)	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	No Presencial	01:00	8%	/ 10	CG-1/21 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
16	Proyecto. Entregas repartidas a lo largo del semestre	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	00:00	60%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
16	Proyecto. Presentaciones al tutor repartidas a lo largo del semestre	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	05:00	6%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52

17	Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	05:00	10%	/ 10	CG-1/21 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
----	--------------	-------------------------------------	------------	-------	-----	------	--

6.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Examen final	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	02:00	34%	/ 10	CG-1/21 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52
Proyecto: Únicamente se evaluará la parte correspondiente a la capacidad de desarrollar un sistema con un nivel de usabilidad y accesibilidad mínimo.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	00:00	21.3%	/ 10	CG-1/21 CG-2/CE45 CG-3/4 CG-5 Ce 21 Ce 23 Ce 32 Ce 34 Ce 52

6.2. Criterios de evaluación

Actualmente, la asignatura ya no tiene docencia.

Evaluación progresiva

La evaluación de la asignatura se desglosa en las siguientes **actividades evaluables**: realización de test de teoría en Moodle durante el semestre y entregas del proyecto siguiendo un ciclo de vida iterativo, también a lo largo del semestre. Dentro del proyecto se incluyen dos presentaciones al tutor sobre los avances del mismo. Se deben realizar todas las entregas a lo largo del semestre, y no son recuperables en convocatoria ordinaria. Esto es así debido a que se trata de un proyecto iterativo e incremental, en el que cada entrega parte de los resultados de la entrega anterior. Y varias de las actividades implican a terceras personas ("los usuarios") y por lo tanto requieren de tiempo para planificarlas y realizarlas, tiempo que no puede reducirse.

Prueba global

En la prueba global podrán recuperarse los tests de teoría en Moodle. No se podrán recuperar las entregas del proyecto.

Evaluación en el período extraordinario

Para la convocatoria extraordinaria el alumno podrá optar a ser evaluado de las siguientes actividades evaluables antes mencionadas:

El resto de aspectos evaluables del proyecto no se pueden volver a evaluar en la convocatoria extraordinaria, dado que requieren de una evaluación global del trabajo realizado durante todo el semestre, incluyendo la evolución seguida en la realización del proyecto.

Actuación ante fraude académico

Se aplicará lo recogido en el artículo 13 de la Normativa de Evaluación del Aprendizaje en las Titulaciones Oficiales de Grado y Máster Universitario de la Universidad Politécnica de Madrid (aprobada en mayo de 2022).

7. Recursos didácticos

7.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Moodle de la asignatura	Recursos web	https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/course/view.php?id=588
Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction.	Bibliografía	Helen Sharp, Yvonne Rogers, Jenny Preece. 5ª Edición. John Wiley & Sons, 2019
Software for Use: A Practical Guide to the Models and Methods of Usage-Centered Design	Bibliografía	Larry L. Constantine, Lucy A. D. Lockwood. Addison-Wesley, 1999.
Usability Engineering	Bibliografía	Jakob Nielsen. AP Professional, 1993.
A Web for Everyone. Designing accessible user experiences	Bibliografía	Horton, S.; Quesenbery, W. Rosenfeld. 2014.
Accessibility requirements for ICT products and services	Bibliografía	CEN, CENELEC, ETSI. v3.2.1 2021. Disponible en: https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf

8. Otra información

8.1. Otra información sobre la asignatura

Aclaraciones sobre el funcionamiento de la asignatura

NOTA 1: Los horarios de tutoría de los profesores de esta asignatura podrían sufrir modificaciones

NOTA 2: Lo recogido en esta guía se aplicará si y sólo si la asignatura dispone de los medios humanos y materiales necesarios para poder aplicar lo aquí dispuesto. En caso de no disponer de medios necesarios se adecuará tanto la docencia como la forma de evaluar a los alumnos a los medios disponibles.

NOTA 3: Esta asignatura está en proceso de extinción y por ello ha dejado de tener docencia a partir del curso 2018-19. Sólo se realizarán actividades de evaluación, en modalidad de evaluación final, siguiendo el calendario indicado en el cronograma. Habrá sesiones de tutoría grupal para orientar a los estudiantes de cara al seguimiento de la asignatura.

NOTA 4: Las horas de presentación al tutor variarán en función del número de alumnos/grupos.

Objetivos de desarrollo sostenible (ODS)

El objetivo de esta asignatura es aprender a diseñar sistemas interactivos que tengan un grado adecuado de usabilidad y accesibilidad. Teniendo esto en cuenta, y las recomendaciones de la ONU sobre accesibilidad y ODS, en esta asignatura se trabajan competencias relacionadas con los siguientes ODS:

- **Objetivo 4 Educación de calidad** - Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Para facilitar este objetivo los sistemas interactivos diseñados para la enseñanza, que cada vez son más importantes en la enseñanza, deben cumplir requisitos de usabilidad y accesibilidad tratados en la asignatura.
- **Objetivo 8 Trabajo decente y crecimiento económico** - Promover el crecimiento económico inclusivo y sostenible, el empleo y el trabajo decente para todos. En la actualidad muchos trabajos dependen de la

utilización de sistemas interactivos. Estos sistemas deben cumplir requisitos de usabilidad y accesibilidad para favorecer la igualdad de oportunidades en el trabajo.

- **Objetivo 10 Reducción de las desigualdades** . Reducir la desigualdad en y entre los países. Para favorecer la inclusión de todas las personas en la sociedad, los sistemas interactivos que se diseñan para todo tipo de actividades, incluida la participación ciudadana, la cultura y el ocio, deben cumplir los requisitos de usabilidad y accesibilidad trabajados en la asignatura.