



UNIVERSIDAD
POLITÉCNICA
DE MADRID

PROCESO DE
COORDINACIÓN DE LAS
ENSEÑANZAS PR/CL/001



E.T.S. de Ingeniería de
Sistemas Informáticos

ANX-PR/CL/001-01

GUÍA DE APRENDIZAJE

ASIGNATURA

615000254 - Construcción Y Diseño De Interfaces Gráficas De Usuario

PLAN DE ESTUDIOS

61IW - Grado En Ingeniería Del Software

CURSO ACADÉMICO Y SEMESTRE

2021/22 - Segundo semestre

Índice

Guía de Aprendizaje

1. Datos descriptivos.....	1
2. Profesorado.....	1
3. Conocimientos previos recomendados.....	2
4. Competencias y resultados de aprendizaje.....	2
5. Descripción de la asignatura y temario.....	3
6. Cronograma.....	5
7. Actividades y criterios de evaluación.....	7
8. Recursos didácticos.....	10
9. Otra información.....	14

1. Datos descriptivos

1.1. Datos de la asignatura

Nombre de la asignatura	615000254 - Construcción y Diseño de Interfaces Gráficas de Usuario
No de créditos	6 ECTS
Carácter	Obligatoria
Curso	Tercero curso
Semestre	Sexto semestre
Período de impartición	Febrero-Junio
Idioma de impartición	Castellano
Titulación	61IW - Grado en Ingeniería del Software
Centro responsable de la titulación	61 - Escuela Técnica Superior De Ingeniería De Sistemas Informáticos
Curso académico	2021-22

2. Profesorado

2.1. Profesorado implicado en la docencia

Nombre	Despacho	Correo electrónico	Horario de tutorías *
Francisco Javier Alcalá Casado	4212	javier.alcala@upm.es	Sin horario. Se publicarán en Febrero en el tablón y en el moodle de la asignatura
Eva María Gil García (Coordinador/a)	4213	evamaria.gil@upm.es	Sin horario. Se publicarán en Febrero en el tablón y en el moodle de la asignatura

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

3. Conocimientos previos recomendados

3.1. Asignaturas previas que se recomienda haber cursado

- Fundamentos De Ingeniería Del Software
- Ingeniería Del Proceso Software Y Construcción
- Programación Orientada A Objetos

3.2. Otros conocimientos previos recomendados para cursar la asignatura

- Aunque no es imprescindible, sería recomendable que el alumnado tuviera conocimientos de desarrollo de aplicaciones de forma global, para poder abordar el diseño de una interfaz gráfica y su interacción

4. Competencias y resultados de aprendizaje

4.1. Competencias

CC17 - Capacidad para diseñar y evaluar interfaces persona computador que garanticen la accesibilidad y usabilidad a los sistemas, servicios y aplicaciones informáticas

CE4 - Capacidad de identificar y analizar problemas y diseñar, desarrollar, implementar, verificar y documentar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de las teorías, modelos y técnicas actuales.

CT4 - Comunicación escrita: Relacionarse eficazmente con otras personas a través de la expresión clara de lo que se piensa, mediante la escritura y los apoyos gráficos.

CT7 - Aprendizaje autónomo: El estudiante debe responsabilizarse de su propio aprendizaje, lo que le lleva a utilizar procesos cognitivos de forma estratégica y flexible, en función del objetivo de aprendizaje.

CT8 - Trabajo en equipo: Ser capaz de trabajar como miembro de un equipo interdisciplinar con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos teniendo en cuenta los recursos disponibles.

4.2. Resultados del aprendizaje

RA42 - Diseña interfaces HCI?s accesibles y usables.

RA101 - Aplica técnicas de usabilidad como parte del proceso de Ingeniería del Software

RA15 - Redacta textos de complejidad y longitud moderada para explicar razonadamente algún tema, aplicando principios básicos de comunicación escrita y organizando las distintas partes del texto

RA104 - Define y construye interfaces capaces de adaptarse al usuario

RA106 - Conoce y aplica las teorías, modelos y técnicas actuales para la identificación de los problemas, el análisis, el diseño del software, el desarrollo, la implementación, la verificación y la documentación.

RA408 - Resuelve problemas abiertos, barajando varias alternativas e identificando situaciones en las que el planteamiento del problema exija una aproximación que permita al usuario alcanzar un nivel de usabilidad óptimo para interactuar con la interfaz.

RA47 - Es capaz de trabajar como miembro de un equipo con la finalidad de contribuir a desarrollar proyectos con pragmatismo y sentido de la responsabilidad, asumiendo compromisos y teniendo en cuenta los recursos disponibles.

RA103 - Desarrolla interfaces de usuario para Software

RA105 - Identifica y analiza problemas para solventar soluciones software sobre la base de un conocimiento adecuado de teorías, modelos y técnicas actuales.

5. Descripción de la asignatura y temario

5.1. Descripción de la asignatura

No hay descripción de la asignatura.

5.2. Temario de la asignatura

1. Bloque I: Realidad Aumentada
 - 1.1. Introducción a la Realidad Aumentada
 - 1.2. Introducción a Unity3D
 - 1.3. Manipulación de objetos mediante scripts
 - 1.4. Físicas
 - 1.5. Interfaces de Usuario
 - 1.6. Realidad aumentada con Unity3D y Vuforia
2. Bloque II: Construcción y Diseño de Interfaces de usuario
 - 2.1. Introducción a la Construcción y Diseño de Interfaces de usuario
 - 2.2. Análisis de Tareas y Prototipado
 - 2.3. Diseño de Interfaces de Usuario
 - 2.4. Herramienta de prototipado

6. Cronograma

6.1. Cronograma de la asignatura *

Sem	Actividad presencial en aula	Actividad presencial en laboratorio	Tele-enseñanza	Actividades de evaluación
1	Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Clase práctica Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
2	Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Clase práctica Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
3	Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Clase práctica Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
4	Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Clase práctica Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
5	Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Clase de prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		
6				Entrega y presentación de la práctica del bloque I. Resultados de aprendizaje evaluados: RA47, RA105 y RA106. TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua Presencial Duración: 08:00
7	Clase teórica Duración: 04:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral			
8	Clase teórica Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
9	Clases teóricas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
10	Clases teóricas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Resolución de ejercicios Duración: 02:00 PR: Actividad del tipo Clase de Problemas		
11	Clases teóricas Duración: 02:00 LM: Actividad del tipo Lección Magistral	Clase de prácticas Duración: 02:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio		Examen del bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA101 y RA105. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación continua Presencial Duración: 00:40

12		<p>Clase de prácticas Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		<p>1ª entrega práctica bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA15, RA47, RA101 y RA408 TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 24:00</p>
13		<p>Clase de prácticas Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
14		<p>Clase de prácticas Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
15		<p>Clase de prácticas Duración: 04:00 PL: Actividad del tipo Prácticas de Laboratorio</p>		
16				
17				<p>2ª entrega práctica bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA42, RA47, RA103, RA104 y RA105. TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo Evaluación continua No presencial Duración: 40:00</p> <p>Entrega práctica del bloque I. Resultados de aprendizaje evaluados: RA105 y RA106. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 18:00</p> <p>Examen del bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA101 y RA105. EX: Técnica del tipo Examen Escrito Evaluación sólo prueba final Presencial Duración: 00:40</p> <p>Entrega de práctica de bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA42, RA103, RA104 y RA105. TI: Técnica del tipo Trabajo Individual Evaluación sólo prueba final No presencial Duración: 34:00</p>

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.

* El cronograma sigue una planificación teórica de la asignatura y puede sufrir modificaciones durante el curso derivadas de la situación creada por la COVID-19.

7. Actividades y criterios de evaluación

7.1. Actividades de evaluación de la asignatura

7.1.1. Evaluación continua

Sem.	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
6	Entrega y presentación de la práctica del bloque I. Resultados de aprendizaje evaluados: RA47, RA105 y RA106.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	08:00	30%	4 / 10	CE4 CT8
11	Examen del bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA101 y RA105.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:40	20%	0 / 10	CT7
12	1ª entrega práctica bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA15, RA47, RA101 y RA408	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	24:00	20%	0 / 10	CT4 CC17 CT8
17	2ª entrega práctica bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA42, RA47, RA103, RA104 y RA105.	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	No Presencial	40:00	30%	4 / 10	CC17 CT8

7.1.2. Evaluación sólo prueba final

Sem	Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
17	Entrega práctica del bloque I. Resultados de aprendizaje evaluados: RA105 y RA106.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	18:00	30%	4 / 10	CE4
17	Examen del bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA101 y RA105.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	00:40	30%	0 / 10	CT4 CT7
17	Entrega de práctica de bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA42, RA103, RA104 y RA105.	TI: Técnica del tipo Trabajo Individual	No Presencial	34:00	40%	4 / 10	CC17

7.1.3. Evaluación convocatoria extraordinaria

Descripción	Modalidad	Tipo	Duración	Peso en la nota	Nota mínima	Competencias evaluadas
Entrega práctica de recuperación del bloque I. Resultados de aprendizaje evaluados: RA47, RA105 y RA106.	PG: Técnica del tipo Presentación en Grupo	Presencial	01:00	30%	4 / 10	CE4 CT8
Examen del bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA101 y RA105.	EX: Técnica del tipo Examen Escrito	Presencial	01:00	30%	0 / 10	CT4 CT7
Entrega práctica de recuperación del bloque II. Resultados de aprendizaje evaluados: RA42, RA47, RA103, RA104 y RA105	TG: Técnica del tipo Trabajo en Grupo	Presencial	01:00	40%	4 / 10	CC17 CT8 CT4

7.2. Criterios de evaluación

Modo de evaluación I : Evaluación continua

- Será necesario por parte del alumno alcanzar el 50% del peso sobre la calificación final para superar la asignatura por este modo de evaluación.
- Actividades evaluadoras de la asignatura:
 - Entrega práctica del bloque I
 - 1º Entrega de la práctica del bloque II.
 - 2º Entrega práctica bloque II
 - Examen bloque II
- Para que las notas de ambos bloques se puedan sumar entre sí, será necesario obtener un peso mínimo de 4/10 en la práctica del bloque I y en la 2ª entrega de la práctica del bloque II.

Evaluación de la práctica Bloque I:

- CT8: Trabajo en equipo: La práctica se realiza formando distintos equipos de trabajo, donde se evaluará la coordinación y el compromiso de los alumnos, teniendo en cuenta los recursos disponibles dentro del desarrollo del escenario planteado.
- E4: Capacidad de identificar y analizar problemas para diseñar y desarrollar soluciones software de realidad aumentada en un escenario interactivo actual.

Evaluación Examen Bloque II:

- CT7: Aprendizaje autónomo: El estudiante debe responsabilizarse de su propio aprendizaje en la

asignatura, para poder resolver cuestiones planteadas en la prueba de conocimientos teóricos a realizar.

Evaluación de la práctica del Bloque II (1º y 2º entrega)

- CT4: Comunicación escrita: Definir de forma clara las tareas establecidas para garantizar el diseño para todos los usuarios del enunciado propuesto en la práctica dentro de un escenario interactivo determinado, haciendo especial hincapié en el orden de ejecución de las mismas para que los usuarios logren realizar el objetivo marcado dentro de la interfaz.
- CC17: Capacidad para diseñar y evaluar una interfaz usuario-entorno que garantice la usabilidad como principio fundamental y en la medida de lo posible los criterios de Diseño para Todos, con el objeto de resolver los problemas planteados dentro de un escenario interactivo dado.
- CT8: Trabajo en equipo: La práctica se realiza formando distintos equipos de trabajo, donde se evaluará la coordinación y el compromiso de los alumnos, teniendo en cuenta los recursos disponibles dentro del desarrollo del escenario planteado.
- *Pautas para la entrega de la práctica:*
 - Los alumnos deben asegurarse que la entrega de la práctica en la plataforma Moodle se realice de forma definitiva y no quede en modo borrador. En el caso de no realizar dicha subida correctamente o no existir el fichero, se considerará la práctica no entregada y como consecuencia se irá a la convocatoria extraordinaria de julio.
 - Toda práctica deberá entregarse dentro de la fecha marcada por el profesorado, no siendo admitidas en ningún caso o por ninguna circunstancia prácticas entregadas fuera de plazo. Si se da el caso de una entrega posterior, la práctica será considerada como no entregada y como consecuencia se irá a la convocatoria extraordinaria de julio.
 - Los grupos de prácticas se mantendrán a lo largo de todas las prácticas de la asignatura. En caso de que surja algún conflicto en alguno de los grupos deberá comunicarse a la Coordinación de la asignatura de manera inmediata, para que desde la misma se ofrezca una solución acorde a las circunstancias del conflicto planteado.
 - Dado que el trabajo en equipo es una de las principales competencias a evaluar en la asignatura, **EN NINGÚN CASO** se aceptarán exclusiones o disgregación de grupos **por desavenencias entre sus integrantes**. Tan sólo se admitirá esta situación por causas que sean formalmente justificadas, como enfermedad, abandono de la evaluación, etc.

Modo de evaluación II : Evaluación sólo prueba final

- Será necesario por parte del alumno alcanzar el 50% del peso sobre la calificación final para superar la asignatura por este modo de evaluación
- Cada alumno tendrá que entregar una práctica del bloque I el día del examen que supondrá en total el 30% de la calificación final.

- Se hará un examen teórico del bloque II el día estipulado en el calendario de exámenes publicado por Jefatura de estudios que supondrá el 3% de la calificación final.
- Cada alumno tendrá que entregar una práctica del bloque II el día del examen que supondrá el 40% de la calificación final.

Elección del modo de evaluación en la convocatoria ordinaria:

Cuando comience la asignatura el alumno que desee seguir el modo de evaluación II mediante sólo prueba final, ya que ambos modos son excluyentes, deberá comunicarlo por escrito a la coordinadora de la asignatura dentro del plazo correspondiente al que transcurre entre el inicio oficial de las clases de la asignatura y el último día (viernes) correspondiente a la cuarta semana natural de impartición de clase.

Modo de evaluación III : Evaluación convocatoria extraordinaria

- Será necesario por parte del alumno alcanzar el 50% del peso sobre la calificación final para superar la asignatura por este modo de evaluación
- Cada alumno tendrá que entregar una práctica del bloque I el día del examen que supondrá en total el 30% de la calificación final.
- Se hará un examen teórico del bloque II el día estipulado en el calendario de exámenes publicado por Jefatura de estudios que supondrá el 20% de la calificación final.
- Cada alumno tendrá que entregar una práctica del bloque II el día del examen que supondrá el 50% de la calificación final.

8. Recursos didácticos

8.1. Recursos didácticos de la asignatura

Nombre	Tipo	Observaciones
Diseño de Interfaces en aplicaciones móviles. Serna. Sebastián, Pardo. César. Ra-Ma Editorial. 2017	Bibliografía	Libro de consulta complementario al temario

Diseño de interfaces web. Pérez Martínez. Eugenia, Altadill Izura. Pello Xabier. Garceta. 2016	Bibliografía	Libro de consulta complementario al temario
Inclusive Design Patterns. Heydon Pickering. Smashing Magazine by Heydon Pickering. 2016	Bibliografía	Libro de consulta complementario al temario
Solarversia: The Year Long Game. . Downton. Toby. Kindle Edition. 2015	Bibliografía	Libro de consulta complementario al temario
Accesibilidad y usabilidad en la Web. Teoría y Práctica. Rodrigo San Juan, Covadonga. Dykinson. 2015	Bibliografía	Libro de consulta complementario al temario
Diseño de experiencias de usuario. Alanwood. Gavin. Parramon. 2015	Bibliografía	Libro de consulta complementario al temario
Krug, Steve. No me hagas pensar.Actualización. Anaya Multimedia, 2015	Bibliografía	Libro de consulta complementaria al temario
Desarrollo de interfaces. Vicente Carro, Juan Luis. Garceta Grupo Editorial, 2014	Bibliografía	Libro de consulta complementario al temario
Fundamentos del diseño de interacción.Patricia Verdines. Moraima Campbell. 2013	Bibliografía	Libro de consulta complementario al temario
Sharp, H.; Rogers, Y.; Preece, J.Interaction Design. Beyond Human-Computer Interaction. 3ª Ed.Chichester, Hoboken, NJ: Wiley, 2011.	Bibliografía	Libro de consulta complementaria al temario
Boy, G.A.; The Handbook of Human-Machine Interaction: A Human-Centered Design Approach. Ashgate Publishing.2011	Bibliografía	Libro de consulta complementaria al temario
Realidad virtual. Los mundos artificiales generados por ordenador que modificarán nuestras vidas. Rheingold. Howard. Gedisa. 2010	Bibliografía	Libro de consulta complementario al temario

Norman, D. El diseño de los objetos del futuro. Transiciones, 2010.	Bibliografía	Libro de consulta complementaria al temario
Nielse, Jakob. Usabilidad. Prioridad en el diseño Web. Anaya Multimedia, 2007.	Bibliografía	Libro de consulta complementaria al temario
B. Shneiderman; C. Plaisant. Diseño de Interfaces de Usuario. Estrategias para una Interacción Persona-Computadora efectiva. Pearson - Addison Wesley, 2005.	Bibliografía	Libro de consulta complementaria al temario
Granollers, T.; Lorés. J.; Cañas, J.J.; Diseño de sistemas interactivos centrados en el usuario. Barcelona; Editorial UOC, 2005.	Bibliografía	Libro de consulta complementaria al temario
UNE 139802:2003 EX Informática para la salud. Aplicaciones informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad de las plataformas informáticas. Software 2003.	Bibliografía	Libro de consulta complementaria al temario
UNE 139803:2012 Aplicaciones Informáticas para personas con discapacidad. Requisitos de accesibilidad para contenidos en la Web	Bibliografía	Libro de consulta complementaria al temario
AENOR Accesibilidad Normalizada [http://www.accesible.aenor.es].	Recursos web	Web de consulta para la asignatura
Centro de Referencia en Accesibilidad y Estándares Web [http://www.inteco.es]	Recursos web	Web de consulta para la asignatura
Fundación Sidar ? Acceso Universal [http://www.sidar.org]	Recursos web	Web de consulta para la asignatura

Metodología de Usabilidad del Gobierno de EE.UU. [http://www.usability.gov]	Recursos web	Web de consulta para la asignatura
Usabilidad. Jacob Nielsen [http://www.useit.com]	Recursos web	Web de consulta para la asignatura
MPlu+a ? Modelo de Proceso de la Ingeniería de la Usabilidad y la Accesibilidad [http://griho.udl.es/mpiua/mpiua/index.html]	Recursos web	Web de consulta para la asignatura
W3C Oficina Española [http://www.w3c.es]	Recursos web	Web de consulta para la asignatura
Servidor Moodle de la asignatura: [https://moodle.upm.es/titulaciones/oficiales/login/login.php]	Recursos web	Repositorio de apuntes y contenido de la asignatura
Visor Imprudence [http://wiki.kokuaviewer.org/wiki]	Recursos web	Web de consulta para la asignatura
Clase magistral	Equipamiento	Aula de la ETSISI con cañón de luz conectado a PC en la mesa del profesor y sistema de audio inalámbrico.
Sala de trabajo en grupo	Equipamiento	Aula pertenece al CIC con PCs en cada mesa, software específico y un cañón proyector.

9. Otra información

9.1. Otra información sobre la asignatura

- En esta asignatura, el objetivo que se persigue en la realización de la práctica del Bloque II es conseguir potenciar y promover la inclusión social, económica y política de todas las personas, independientemente de su edad, sexo, discapacidad, raza, etnia, origen, religión o situación económica u otra condición. Este es uno de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Naciones Unidas que se intentan lograr de aquí a 2030 para conseguir garantizar la igualdad de oportunidades y reducir la desigualdad de resultados entre las personas. La práctica del Bloque I debe desarrollarse cumpliendo los criterios de Diseño para Todos consiguiendo así un producto que sea utilizable por personas con independencia de sus capacidades y en todo tipo de situaciones. De esta manera, se intenta conseguir la Usabilidad universal mediante el diseño de una tecnología asequible y útil adaptada a la diversidad, garantizando que el producto sea accesible a cualquier usuario, con independencia de sus capacidades y situación tal y como promueve el Objetivo de Naciones Unidas antes mencionados.
- En previsión de posibles recidivas de la epidemia de COVID, la presente guía contempla la impartición de la asignatura en formato bimodal: todas las actividades formativas planificadas inicialmente como actividades presenciales, en caso de ser necesario pasarán a desarrollarse a través de plataformas online