



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMÁTICA  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte, 28660 Madrid

## (Interacción Persona-Ordenador)

### Guía de Aprendizaje – Información al estudiante

#### 1. Datos Descriptivos

<b>Asignatura</b>	Interacción Persona-Ordenador
<b>Materia</b>	Ingeniería del Software, Sistemas de Información y Sistemas Inteligentes
<b>Departamento responsable</b>	Lenguajes y Sistemas Informáticos e Ingeniería de Software
<b>Créditos ECTS</b>	6
<b>Carácter</b>	Obligatorio
<b>Titulación</b>	Graduado/a en Ingeniería Informática
<b>Curso</b>	Primero, 2º semestre.
<b>Especialidad</b>	No aplica

<b>Curso académico</b>	2014-2015
<b>Semestre en que se imparte</b>	Segundo (febrero a junio)
<b>Semestre principal</b>	Segundo
<b>Idioma en que se imparte</b>	Español
<b>Página Web</b>	<a href="http://is.ls.fi.upm.es/docencia/ipo/">http://is.ls.fi.upm.es/docencia/ipo/</a>



**NOTA:**

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.

## 2. Profesorado

NOMBRE Y APELLIDO	DESPACHO	Correo electrónico
Loïc Martínez (Coord.)	S-1005	loic@fi.upm.es
Angélica de Antonio	5108	angelica@fi.upm.es
Xavier Ferré	5112	xavier@fi.upm.es
Pilar Herrero	2304	pherrero@fi.upm.es
Ricardo Imbert	5112	rimbert@fi.upm.es

## 3. Conocimientos previos requeridos para poder seguir con normalidad la asignatura

No se requieren conocimientos previos para poder cursar la asignatura.



## 4. Objetivos de Aprendizaje

COMPETENCIAS ASIGNADAS A LA ASIGNATURA Y SU NIVEL DE ADQUISICIÓN		
Código	Competencia	Nivel
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.	Comprensión
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.	Aplicación
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.	Conocimiento
CE-34	Crear prototipos, simulaciones o modelos que permitan la validación del sistema con el cliente.	Aplicación
CE-52	Tener en consideración las condiciones sociales, éticas y legales deseadas en la profesión y práctica de la informática.	Conocimiento
CG-1/21	Capacidad de resolución de problemas aplicando conocimientos de matemáticas, ciencias e ingeniería.	Alto

LEYENDA: Nivel de adquisición 1:  
Nivel de adquisición 2:  
Nivel de adquisición 3:



<b>RESULTADOS DE APRENDIZAJE DE LA ASIGNATURA</b>			
<b>Código</b>	<b>Resultado de aprendizaje</b>	<b>Competencias asociadas</b>	<b>Nivel de adquisición</b>
RAIPO1	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	CE-21, CE-23, CE-32, CE-52, CG-1/21	Aplicación
RAIPO2	Comprensión de las posibilidades y limitaciones de los distintos estilos y dispositivos de interacción.	CE-23	Comprensión
RAIPO3	Comprensión del procesamiento de la información y las limitaciones y diversidad de los seres humanos en su interacción con sistemas informáticos.	CE-23, CE-52	Comprensión
RAIPO4	Análisis y evaluación de la usabilidad y accesibilidad de sistemas interactivos.	CE-21, CE-23	Aplicación
RAIPO5	Elaboración de prototipos de bajo coste para evaluación del diseño de la interacción persona-ordenador.	CE-21, CE-23, CE-34	Aplicación



## 5. Sistema de evaluación de la asignatura

INDICADORES DE LOGRO		
Ref	Indicador	Relacionado con RA
I1	Aplicación de los principios, métodos, guías y estándares del diseño centrado en el usuario en el diseño de la interacción persona-ordenador.	RAIPO1
I2	Aplicación de los principios, métodos, guías y estándares del diseño para todos en el diseño de la interacción persona-ordenador.	RAIPO1
I3	Comprensión de las posibilidades y limitaciones de los distintos estilos de interacción.	RAIPO2
I4	Comprensión de las posibilidades y limitaciones de los distintos dispositivos de interacción.	RAIPO2
I5	Comprensión del procesamiento de la información de los seres humanos en su interacción con sistemas informáticos.	RAIPO3
I6	Comprensión de las limitaciones y diversidad de los seres humanos en su interacción con sistemas informáticos.	RAIPO3
I7	Análisis y evaluación de la usabilidad de sistemas interactivos.	RAIPO4
I8	Análisis y evaluación de la accesibilidad de sistemas interactivos.	RAIPO4
I9	Elaboración de prototipos de bajo coste para evaluación del diseño de la interacción persona-ordenador.	RAIPO5
I10	Transfiere y resuelve problemas del mundo real.	RAIPO1



<b>EVALUACION SUMATIVA</b>			
<b>Breve descripción de las actividades evaluables</b>	<b>Momento (semanas)</b>	<b>Lugar</b>	<b>Peso en la calif.</b>
Entrega de resumen de lo tratado en clase (lecciones magistrales), participación en el aula física o virtual, puzles (aprendizaje cooperativo) y presentaciones en el aula	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12.	Aula	25%
Ejercicio individual	6	Fuera del aula	10%
Proyecto	Continuo a lo largo de todo el semestre	Aula y Moodle	60%
Test	7	Aula	5%
<b>Total: 100%</b>			



## CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

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.

La evaluación de la asignatura se desglosa en las siguientes actividades evaluables:

- Entrega de respuesta a cuestiones sobre lo tratado en clase (lecciones magistrales) y participación en el aula física o virtual: El alumno debe mostrar que ha seguido la clase y asimilado los conceptos tratados adecuadamente. Respecto a la participación en el aula física o en el aula virtual, se valorará el espíritu crítico y la capacidad de análisis.
- Presentaciones en el aula: El alumno debe mostrar que es capaz de llevar a cabo una comunicación efectiva oral en el seno de su equipo, apoyándose en las ayudas audiovisuales adecuadas (por ejemplo, transparencias) y transmitir que ha asimilado los conceptos relevantes relacionados con el tema de la presentación.
- Puzles (aprendizaje cooperativo): El alumno debe responder oralmente a las preguntas realizadas, mostrando que ha adquirido una adecuada comprensión de la parte evaluada. Dado que se trata de aprendizaje cooperativo la parte evaluada no coincide con la parte asignada de forma individual al comenzar el puzle.
- Ejercicios individuales. Los ejercicios individuales deben mostrar que el alumno ha llevado a cabo las tareas de búsqueda de información adecuadamente y mostrar, mediante la respuesta a las cuestiones planteadas en el enunciado, que es capaz de interpretar la información y ha asimilado su alcance.
- Proyecto: El proyecto es la actividad evaluable principal de la asignatura. Durante todo el semestre el alumno debe mostrar mediante el trabajo desarrollado en el marco del proyecto específico asignado que:
  - Es capaz de adoptar un enfoque centrado en el usuario (15% de la nota final). Dado que la adopción de un enfoque es un proceso, se evalúa de forma global mediante la evolución del trabajo en el proyecto.
  - Es capaz de desarrollar prototipos de bajo coste adecuados para evaluación del diseño de la interacción (15% de la nota final)
  - Es capaz de analizar los resultados de la evaluación de la usabilidad y la accesibilidad de los prototipos realizados adecuadamente, en el caso de la usabilidad orientado a la mejora del nivel de usabilidad del producto (15% de la nota final).



- Es capaz de desarrollar un sistema con un nivel de usabilidad y accesibilidad mínimo (15% de la nota final).
- Test: Mediante el test alumno debe mostrar que es capaz de manejar adecuadamente los conceptos relacionados con estilos y dispositivos de interacción y que conoce los tipos de dispositivos tratados en la sesión de presentaciones realizada en el aula.

#### **Evaluación sólo prueba final:**

El alumno que elija seguir la asignatura por la opción de sólo prueba final debe solicitarlo por correo electrónico dirigido al coordinador de la asignatura antes de que hayan transcurrido dos semanas desde el primer día lectivo del semestre, indicando su nombre completo, y desde su cuenta de correo electrónico oficial de la UPM.

Los ejercicios individuales se entregarán el día del examen final (10% de la nota final).

En el examen final se evaluará lo siguiente:

- Mediante una prueba escrita se evaluará que el alumno ha asimilado los conceptos tratados en la asignatura adecuadamente, así como su espíritu crítico y capacidad de análisis centrados en dichos conceptos (25% de la nota final).
- Test (5% de la nota final)

La parte de la asignatura correspondiente al proyecto se realizará en equipos en los que todos los miembros del mismo hayan optado por la evaluación sólo mediante prueba final (60% de la nota final). Deberán hacerse todas las entregas parciales del proyecto según el calendario de entregas de la asignatura, incluyendo presentaciones en el aula en las fechas asignadas.

#### **Evaluación en el período extraordinario:**

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

- Ejercicios individuales (10% de la nota final).
- Prueba escrita y test con las mismas características mencionadas en el apartado anterior para evaluación sólo prueba final (30% de la nota final).
- Proyecto: Únicamente se evaluará la parte correspondiente a la capacidad de desarrollar un sistema con un nivel de usabilidad y accesibilidad mínimo (15% de la nota final).

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.



POLITÉCNICA



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
FACULTAD DE INFORMÁTICA  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte, 28660 Madrid

### **Actuación ante detección de fraudes y copias**

Los derechos y deberes de los estudiantes universitarios están desarrollados en los Estatutos de la Universidad Politécnica de Madrid (BOCM de 15 de noviembre de 2010) y en el Estatuto del Estudiante Universitario (RD 1791/2010 de 30 de diciembre).

El artículo 124 a) de los EUPM fija como deber del estudiante ... "Seguir con responsabilidad y aprovechamiento el proceso de formación, adquisición de conocimientos, y aprendizaje correspondiente a su condición de universitario"... y el artículo 13 del Estatuto del Estudiante Universitario, en el punto d) especifica también como deber del estudiante universitario "abstenerse de la utilización o cooperación en procedimientos fraudulentos en las pruebas de evaluación, en los trabajos que se realicen o en documentos oficiales de la universidad".

En el caso de que en el desarrollo de las pruebas de evaluación se aprecie el incumplimiento de los deberes como estudiante universitario, el coordinador de la asignatura podrá ponerlo en conocimiento del Director o Decano del Centro, que de acuerdo con lo establecido en el artículo 74 (n) de los Estatutos de la UPM tiene competencias para "Proponer la iniciación del procedimiento disciplinario a cualquier miembro de la Escuela o Facultad, por propia iniciativa o a instancia de la Comisión de Gobierno" al Rector, en los términos previstos en los estatutos y normas de aplicación



## 6. Contenidos y Actividades de Aprendizaje

<b>CONTENIDOS ESPECÍFICOS</b>		
<b>Bloque / Tema / Capítulo</b>	<b>Apartado</b>	<b>Indicadores Relacionados</b>
<b>Tema 1: Introducción a la Interacción Persona-Ordenador</b>	1.1 Usabilidad e Interacción Persona-Ordenador	I1
	1.2 Atributos de usabilidad	I1
<b>Tema 2: Diseño centrado en el usuario</b>	2.1 Diseño centrado en el usuario	I1
<b>Tema 3: Contexto de uso</b>	3.1 Perfil de usuario y análisis de tareas	I1
	3.2 Técnicas para la especificación del contexto de uso	I2
<b>Tema 4: Factores humanos</b>	4.1 Modelos mentales y procesamiento de la información	I5
	4.2 Ergonomía	I6
	4.3 Diversidad funcional	I6
<b>Tema 5: Estilos y dispositivos de interacción</b>	5.1 Estilos de interacción	I3
	5.2 Dispositivos de interacción	I4
<b>Tema 6: Concepto del producto</b>	6.1 Diseño del concepto del producto	I1
<b>Tema 7 Diseño de la interacción y accesibilidad</b>	7.1 Prototipado de baja fidelidad	I9
	7.2 Principios y heurísticas de diseño de la interacción	I1
	7.3 Pautas de accesibilidad	I2
	7.4 Técnicas de diseño de la interacción	I1
	7.5 Diseño gráfico de la interfaz de usuario	I1
<b>Tema 8: Evaluación de la usabilidad</b>	8.1 Evaluación de la Interacción Persona-Ordenador	I7



**POLITÉCNICA**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte, 28660 Madrid

	8.2 Técnicas de evaluación de prototipos de baja fidelidad	17
	8.3 Evaluación por expertos	17, 18
	8.4 Test de usabilidad	17
	8.5 Evaluación de accesibilidad	17, 18

## 7. Breve descripción de las modalidades organizativas utilizadas y de los métodos de enseñanza empleados

Tabla 7. Modalidades organizativas de la enseñanza

MODALIDADES ORGANIZATIVAS DE LA ENSEÑANZA		
Escenario	Modalidad	Finalidad
	Clases Teóricas	<i>Hablar a los estudiantes</i>
	Seminarios-Talleres	<i>Construir conocimiento a través de la interacción y la actividad de los estudiantes</i>
	Clases Prácticas	<i>Mostrar a los estudiantes cómo deben actuar</i>
	Prácticas Externas	<i>Completar la formación de los alumnos en un contexto profesional</i>
	Tutorías	<i>Atención personalizada a los estudiantes</i>
	Trabajo en grupo	<i>Hacer que los estudiantes aprendan entre ellos</i>
	Trabajo autónomo	<i>Desarrollar la capacidad de autoaprendizaje</i>



Tabla 6. Métodos de enseñanza

MÉTODOS DE ENSEÑANZA		
	Método	Finalidad
	Método Expositivo/Lección Magistral	Transmitir conocimientos y activar procesos cognitivos en el estudiante
	Estudio de Casos	Adquisición de aprendizajes mediante el análisis de casos reales o simulados
	Resolución de Ejercicios y Problemas	Ejercitar, ensayar y poner en práctica los conocimientos previos
	Aprendizaje Basado en Problemas (ABP)	Desarrollar aprendizajes activos a través de la resolución de problemas
	Aprendizaje orientado a Proyectos	Realización de un proyecto para la resolución de un problema, aplicando habilidades y conocimientos adquiridos
	Aprendizaje Cooperativo	Desarrollar aprendizajes activos y significativos de forma cooperativa
	Contrato de Aprendizaje	Desarrollar el aprendizaje autónomo

Se conoce como método expositivo "la presentación de un tema lógicamente estructurado con la finalidad de facilitar información organizada siguiendo criterios adecuados a la finalidad pretendida". Esta metodología -también conocida como lección (lecture)- se centra fundamentalmente en la exposición verbal por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio. El término "lección magistral" se suele utilizar para denominar un tipo específico de lección impartida por un profesor en ocasiones especiales.

Análisis intensivo y completo de un hecho, problema o suceso real con la finalidad de conocerlo, interpretarlo, resolverlo, generar hipótesis, contrastar datos, reflexionar, completar conocimientos, diagnosticarlo y, en ocasiones, entrenarse en los posibles procedimientos alternativos de solución.

Situaciones en las que se solicita a los estudiantes que desarrollen las soluciones adecuadas o correctas mediante la ejercitación de rutinas, la aplicación de fórmulas o algoritmos, la aplicación de procedimientos de transformación de la información disponible y la interpretación de los resultados. Se suele utilizar como complemento de la lección magistral.

Método de enseñanza-aprendizaje cuyo punto de partida es un problema que, diseñado por el profesor, el estudiante ha de resolver para desarrollar determinadas competencias previamente definidas.

Método de enseñanza-aprendizaje en el que los estudiantes llevan a cabo la realización de un proyecto en un tiempo determinado para resolver un problema o abordar una tarea mediante la planificación, diseño y realización de una serie de actividades, y todo ello a partir del desarrollo y aplicación de aprendizajes adquiridos y del uso efectivo de recursos.

Enfoque interactivo de organización del trabajo en el aula en el cual los alumnos son responsables de su aprendizaje y del de sus compañeros en una estrategia de corresponsabilidad para alcanzar metas e incentivos grupales. Es tanto un método, a utilizar entre otros, como un enfoque global de la enseñanza, una filosofía.

Un acuerdo establecido entre el profesor y el estudiante para la consecución de unos aprendizajes a través de una propuesta de trabajo autónomo, con una supervisión por parte del profesor y durante un período determinado. En el contrato de aprendizaje es básico un acuerdo formalizado, una relación de contraprestación recíproca, una implicación personal y un marco temporal de ejecución.



**BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS MODALIDADES ORGANIZATIVAS UTILIZADAS Y METODOS DE ENSEÑANZA EMPLEADOS**

<b>CLASES DE TEORIA</b>	<p>Se utilizará la lección magistral para la exposición verbal de contenidos de la materia objeto de estudio, mediante la cual se suministra a los alumnos información esencial y organizada procedente de diversas fuentes y con unos objetivos específicos predefinidos. Estas clases se apoyarán en recursos audiovisuales y en técnicas docentes que aumenten la motivación y atención del alumno.</p> <p>Además, se contará con la presencia de conferenciantes invitados que complementarán desde el punto de vista de los expertos los contenidos de la asignatura.</p> <p>Los alumnos no serán espectadores pasivos de estas sesiones, pues se les requerirá su participación mediante pequeños resúmenes de las sesiones e intervenciones en el aula.</p>
<b>CLASES DE PROBLEMAS</b>	<p>Se emplearán técnicas de aprendizaje cooperativo, en particular la técnica de puzzles y debates/discusión de determinados aspectos seleccionados por los profesores. Mediante estas técnicas, los alumnos participan en la profundización de contenidos y se coordinan para su puesta en común, siendo corresponsables de la adquisición de conocimientos de toda la clase.</p>
<b>PRÁCTICAS</b>	-
<b>TRABAJOS AUTONOMOS</b>	<p>Los alumnos deberán resolver de manera individual determinados ejercicios, problemas o trabajos sobre contenidos específicos de la asignatura, que les serán planteados por los profesores de la misma. Además, participarán en su exposición o puesta en común para extender el alcance de su trabajo al resto de sus compañeros.</p> <p>Adicionalmente, se explotará el uso de tecnologías de <i>blending learning</i>, tales como foros de discusión, para que cada alumno contribuya a la construcción de los conocimientos comunes.</p>
<b>TRABAJOS EN GRUPO</b>	<p>Los estudiantes llevarán a cabo la realización de un proyecto en grupo en el contexto de la asignatura, en equipos de 3 miembros, partiendo desde la propuesta inicial y la descripción del escenario y llegando hasta la realización de un diseño. Durante el desarrollo de este proyecto, los alumnos pondrán en práctica todas las técnicas, normas, recomendaciones y habilidades que irán adquiriendo a lo largo de la asignatura, y compartiéndolas con el resto de los estudiantes en las sesiones diseñadas a tal efecto.</p>
<b>TUTORÍAS</b>	<p>Los alumnos podrán hacer uso de tutorías personalizadas siguiendo el procedimiento establecido por la Facultad.</p>



## 8. Recursos didácticos

RECURSOS DIDÁCTICOS	
BIBLIOGRAFÍA	<b>Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction.</b> Helen Sharp, Yvonne Rogers, Jenny Preece. John Wiley & Sons, 2007.
	<b>Software for Use: A Practical Guide to the Models and Methods of Usage-Centered Design.</b> Larry L. Constantine, Lucy A. D. Lockwood. Addison-Wesley, 1999.
	<b>Usability Engineering.</b> Jakob Nielsen. AP Professional, 1993.
	<b>A Web for Everyone. Designing accessible user experiences.</b> Horton, S.; Quesenbery, W. Rosenfeld. 2014.
	<b>EN 301 549 Accessibility requirements suitable for public procurement of ICT products and services in Europe.</b> CEN, CENELEC, ETSI. 2014.
RECURSOS WEB	Página web de la asignatura ( <a href="http://is.ls.fi.upm.es/docencia/ipo/">http://is.ls.fi.upm.es/docencia/ipo/</a> )
	Sitio Moodle de la asignatura ( <a href="http://moodle.upm.es/">http://moodle.upm.es/</a> )
EQUIPAMIENTO	Aulas informáticas de acceso libre de la Facultad
	Aula a definir por Jefatura de Estudios
	Salas de trabajo en grupo de la Facultad



**POLITÉCNICA**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte, 28660 Madrid

## 9. Cronograma de trabajo de la asignatura



Semana	Actividades en Aula	Actividades en Laboratorio	Trabajo Individual	Trabajo en Grupo	Actividades de Evaluación	Otros
Semana 1 (4 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Presentación de la asignatura. Lección magistral. (0,5 horas)</li> <li>Tema 1. Apartado 1.1. Lección magistral. (2 horas)</li> </ul>	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto. Formar grupos (1,5 horas)</li> </ul>	•	•
Semana 2 (8 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 1. Apartado 1.2. Lección magistral (2 horas)</li> <li>Tema 2. Apartado 2.1. Lección magistral (2 horas)</li> </ul>	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto. Describir el proyecto y un escenario de uso. Tutoría sobre el tema del proyecto (4 horas)</li> </ul>	•	•
Semana 3 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 3. Apartado 3.1. Lección magistral (2 horas)</li> <li>Tema 3. Apartado 3.2. Ejercicio en aula (2 horas)</li> </ul>	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto. Definir perfil de usuario y planificar técnicas de observación (5 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Publicar descripción del proyecto (1 hora)</li> </ul>	•
Semana 4 (11 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 4. Apartados 4.1 y 4.2. Lección magistral (2 horas)</li> <li>Tema 4. Apartado 4.3. Puzle (2 horas)</li> </ul>	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto. Análisis de usuarios, tareas y entorno (6 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Publicar planificación de la observación de usuarios (1 hora)</li> </ul>	•
Semana 5 (11 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 5. Apartado 5.1. Lección magistral (2 horas)</li> <li>Tema 6. Apartado 6.1. Lección magistral (2 horas)</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo sobre dispositivos (2 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto. Análisis de usuarios, tareas y entorno (5 horas)</li> </ul>	•	•
Semana 6 (12 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tema 8. Apartados 8.1 y 8.2. Tema 7 apartado 7.1. Puzle (2 horas)</li> <li>Seguimiento del proyecto. Tutoría en aula (2 horas)</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>Trabajo sobre dispositivos (2 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proyecto. Preparación de diseños alternativos (6 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Publicar resultados de análisis de usuarios, tareas y entorno (1 hora)</li> </ul>	•



Semana 7 (11 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento del proyecto. Tutoría en aula (2 horas)</li> <li>• 5. Apartado 5.2. Puesta en común trabajo sobre dispositivos (2 horas)</li> </ul>	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicar trabajo sobre dispositivos (2 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Preparación de diseños alternativos (5 horas)</li> </ul>	•	•
Semana 8 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento del proyecto. Tutoría en aula (1 hora)</li> <li>• Seguimiento del proyecto. Tutoría en aula (2 horas)</li> </ul>	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Preparación de diseños alternativos. Preparación de estrategia de evaluación de esos diseños (6 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Test sobre dispositivos y estilos de interacción (1 hora)</li> </ul>	•
Semana 9 (12 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento del proyecto. Tutoría en aula (2 horas)</li> <li>• Tema 7. Apartado 7.2. Lección magistral (2 horas)</li> </ul>	•		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Realizar evaluación con usuarios (6 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicar diseños alternativos (1 hora)</li> <li>• Publicar estrategia evaluación diseños alternativos (1 hora)</li> </ul>	•
Semana 10 (12 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema 7. Apartado 7.3. Puzle (2 horas)</li> <li>• Seguimiento de proyecto. Presentaciones de diseños alternativos y resultados de evaluación de usabilidad (2 horas)</li> </ul>	•		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Analizar resultados evaluación. Preparar presentación (5 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicar resultados de la primera ronda de evaluación (1 hora)</li> <li>• Publicar presentación diseños alternativos y su evaluación (1 hora)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tutoría con el profesor para elegir diseño (1 hora)</li> </ul>
Semana 11 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema 7. Apartados 7.4 y 7.5. Lección magistral (2 horas)</li> <li>• Tema 8. Apartados 8.3 y 8.4. Lección magistral (2 horas)</li> </ul>	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Diseñar el proyecto, con la mejor opción de las anteriores (6 horas)</li> </ul>	•	•
Semana 12 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento del proyecto. Tutoría en aula (2 horas).</li> <li>• Seguimiento del proyecto. Tutoría en aula (2 horas).</li> </ul>	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Diseñar el proyecto y planificar la evaluación (6 horas)</li> </ul>	•	•



Semana 13 (11 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento de proyecto. Tutoría en aula (2 horas)</li> <li>• Seguimiento de proyecto. Presentar al tutor prototipo de alta fidelidad (2 horas)</li> </ul>	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Terminar diseño. Comenzar test de usabilidad. (6 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Publicar el prototipo de alta fidelidad y la planificación de la segunda ronda de evaluación (1 hora)</li> </ul>	•
Semana 14 (10 horas)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tema 8. Apartado 8.5. Lección magistral (1 hora).</li> <li>• Seguimiento de proyecto. (1 hora)</li> <li>• Seguimiento de proyecto. Tutoría en aula. (2 horas)</li> </ul>	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Realizar test de usabilidad. Evaluar accesibilidad (6 horas)</li> </ul>	•	•
Semana 15 (10 horas)	•	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Preparar presentación e informe final (6 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Presentaciones finales en el aula (4 horas)</li> </ul>	•
Semana 16 (10 horas)	•	•	•	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Preparar presentación e informe final (6 horas)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proyecto. Presentaciones finales en el aula (4 horas)</li> </ul>	•

Total: 162 horas.

Nota: Para cada actividad se especifica la dedicación en horas que implica para el alumno.



**POLITÉCNICA**



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID  
**FACULTAD DE INFORMÁTICA**  
Campus de Montegancedo  
Boadilla del Monte, 28660 Madrid